PERSONALNI
računari

87

DECEMBAR 1992.

CENA 4900 D

SLT 500 o Denara 6500 o DEM 10 o USD 6 o ATS 70

SOFTVER
TURBO VISION 2.1
FONT MONGER 1.0
ORIGINE
CHESSMASTER 3000

MODEMSKE KOMUNIKACIJE
TRI GODINE SEZAMA

UPOREDNI TEST
ŠEST S3
GRAFIČKIH KARTICA

LASERSKI ŠTAMPAČI
HP LASERJET 4

OPERATIVNI SISTEMI
WINDOWS NT

WINDOWS
NA SRPSKOM

DOS 6.0

EKSKLUZIVNI UMETAK
PODSETNIK ZA DOS 5.0

SPECIJALNI DODATAK NA 32 STRANE
MICROSOFT C/C++ 7.0
KOMPLETNO UPUTSTVO ZA UPOTREBU

NAGRADNA IGRA
KO JE DOBIO
RAČUNARE COMTRAD

CAD RAČUNARI

CAD RAČUNARI I OPREMA

CAD računari i oprema
386 i 486 računari optimizovani za CAD i grafičke namene
DIAMOND i HERCULES procesorske grafičke karte
EIZO kolor monitori visoke rezolucije
HEWLETT-PACKARD kolor štampači, skeneri i ploteri
POLAROID film rikorderi

SOFTWARE

AutoCAD r.12
AutoSHADE
ANIMATOR Pro
3D Studio 2

USLUGE

AutoCAD škola
CorelDRAW škola
RENTIRANJE plotera, rasterskih i kolor štampača kolor skenera, film rikordera

KONSALTING

ArhiCAD i Arhi 24 globalna rešenja za primenu CAD-a u arhitekturi

OUT PRESS

CAD RAČUNARI STVARAJU UMETNOST

PREDUZEĆE
MICRO ANIMA
Beograd, 29. novembra 71, Tel. 343 940

MICRO

ANIMA

PERSONALNI
računari 87

časopis za informatiku i računarstvo
YU ISSN 0352-7221
Izdaje BIGZ

decembar 1992 cena 4900 din

Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar Vojvode Mišića 17

Generalni direktor
Ilija Rapajić

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Komercijalni urednik
Vesna Jeremić

Tehnički urednik
Radoja Kavedžić

Stručna redakcija
Nenad Šalićanin (baze podataka), Ranka Jovanović (aktuelnosti), Dejan Ristanović (softver) Jovan Skuljan (programiranje), Vladimir Stamenović (radne tabele) Dejan Veselinović (hardver) Dragutin Vukotić (mreže) Zoran Životić (softver)

Adresa redakcije
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

Telefoni
853-748 (redakcija), (prodaje) 651-666 i 259

Agencije BIGZ-a
(011) 651-793, 653-565

Telefaks
(011) 648-140 647-955

Pretplata za zemlju
Za šest meseci zvati prodaju
Za jednu godinu zvati prodaju
(na žiro-račun D P BIGZ, 60802-603-23264)

Pretplata za inostranstvo
Za jednu godinu 51 USD 60 DEM 67 CHS 27 GBP 271 FRF
(na devizni račun D P BIGZ 60811-620-18101 820701-999-03377)
Zbog usporenog prenošenja uplata preko banka, molimo pretplatnike da nam posle svake nove uplate odmah pošalju foto-kopiju uplatnice
Rukopisi se ne vraćaju

SEZAM (011) 648-699 (deset linija)
sistem za modemske komunikacije
Upravnik sistema
Jovan Regasek
Administratori na sistemu
Zoran Životić i Dejan Ristanović

CENOVNIK OGLASNOG PROSTORA

Cene oglasnog prostora se izražavaju u bodovima čija vrednost odgovara vrednosti nemačke marke na slobodnom tržištu na dan fakturisanje

- 1/1 poslednja strana korica 1.000 bodova
- 1/1 druga strana korica 900 bodova
- 1/1 treća strana korica 900 bodova
- 1/1 kolor unutrašnja strana 900 bodova
- 1/2 kolor unutrašnja strana 600 bodova
- 1/1 crno-bela strana 900 bodova
- 1/2 crno-bela strana 500 bodova
- 1/4 crno-bela strana 300 bodova
- 1/8 crno-bela strana 200 bodova
- mali oglas (po centimetru) 20 bodova

Fakturisanje se vrši na dan ugovaranja oglasnog prostora i prijema potrebnih materijala za oglas sa obavezom da se uplata izvrši pre izlaska broja u štampu

Rok za dogovor i rezervaciju oglasnog prostora je 20 dana pre izlaska broja u štampu (1. decembar za novogodišnji broj)

Molimo vas da se za dogovore i informacije javite na telefon 011/853-748 fax 011/648-140 modem 011/648-699 (mail write redakcija) Kontakt: **Vesna Jeremić**

SADRŽAJ

4/ Vesti
ŠTA IMA NOVO
10/ Biltени
COMPAQ BILTEN
12/ Sarvan / Sprint 486
U PUNOM SPRINTU
14/ Grafička kartice / S3
GRAFIČKE KARTICE
18/ Radne stanica / Iris Indigo
LJUKIČASTI PANTER
20/ Operativni sistemi / DOS
IDEMO KALIĆ: DOS 6.0
22/ Operativni sistemi / Windowa NT
NT POK LUPOM
28/ Operativni sitemi / Windows
DUGO PUTOVANJE U JEVROPU
31/ Štampači / HP4
HP SA 600 TAČAKA
33/ Programski jezici / Smalltalk
ČUDESNI SVET OBJEKATA
36/ Integrisani paketi / Symphony 3 0
ZABORAVLJENA SIMFONIJA
37/ Matematički softver / Origin
MAUMA POD PROZOROM
42/ Softverske alatke / TurboVision 2 1
KRALJEVSKI INTERFEJS
48/ Editori / FontMongar
IZ FORMATA U FORMAT
52/ Igre / Chessmaster 3000
ELIKTRONSKI VELEMAJSTOR
56/ Multimedija
DRUGA STVARNOST
60/ CAD /Rasterix RXEDM
SOFTVERSKI KRUG KREDOM
61/ Modemska komunikacija / Sezam
RJEGOV TEĆI RODENDAN
64/ Nagradna igra / COMTRAD
KO JE ŠTA DOBIO
72/ Fanomeni / Micromania
CELA ISTINA O RAČUNARIMA
75/ Računari za preduzetnika
AUTOMATIZACIJA: ŠTA I KAKO
80/ Tehnike programiranja / Objektni dizajn
U ČEMU GREŠI BORLANK
64/ Mikroprocesori / i486
MEMORIJA NA KRIŠKE
92/ Tehnika konšćenja / OLE
NA OLE NAČIN
96/ Tehnike programiranja / Windowa
U MORU TAČAKA
98/ Savetnik
LOTUS 1-2-3
99/ Dejanove pitalice
MAKSIMALNA RAZLINA
100/Algoritmi / Sortiranja
SORTIRAMO I DALJE
104/Savetnik
CLIPPER
105/Zoran Životić
MOJA ŠKOLA C-a
106/Tehnike programiranja / Clipper
EDITOR NA CLIPPER-u
110/Dejan Ristanović
BAJTOVI LIČNE PRIRODE
112/Biltени
SEZAM KILTEN
SEZAM FILE

Na naslovnoj strani: Renata Kiliberda & grafička radna stanica „Iris Indigo"
Snimio: Studio Tešić & Nenad Petrović

SADRŽAJ OGLASA

AB SOFT 71
ABA COMPUTERS 77
ABACOM 68
ASYS COMMERCE 59
BBL PAKETTE 5
BEST 23
BS PROCESOR 34
CET 24,30
COMTEC 49
COMTRAD 28,35
CONTACT LINE 76
ELEKTRO DATA 76
ERC COMMERC 74
GAMA 48
GENEL 59
INTEL 41,44
INFO-D 57
INSTITUT „VINČA" 94,95
INTERSOFT 27
IRC 78
JUGODATA 7
MICRO AMBA 46
MICROCAD 78
MIKROSYS 94,95
MIKROMOVA 76
MOST 62
NP BIRO 63
NUCLEUS 46
OLYMP 88
ORACLE 48
OSA 56
OTC 79
PC CLUB 66,67
PRIMARO 76
Preduzeće MZ 78
SAGA 40
SIRIUS 78
SIGRAF 54
SVITAČ 87,92
TEHNICOMP 57
TEHNIKA 58
TRIMO 51

TEHNOLOGIJA

Mikroprocesori

Prvi gmazer iz PowerPC familije

IBM i „Motorola" su najavili prvi plod svoje saradnje na razvoju RISC čipova – *PowerPC 601*, prvi u nizu čipova (za sada 4) koji će predstavljati kombinaciju RISC tehnologije koju koriste IBM-ove *R/SC/System 6000* radne stanice i „Motoroline" magistralne arhitektura visokih performansi

Početak masovne proizvodnje čipa 601 se planira sredinom 1993. Čip ima 2.8 miliona tranzistora smeštenih na dimenzijama od jedna desetine kvadratnog inča. Proizvodi se u IBM-ovoj fabrici u Vermontu, na bazi IBM-ovog 0.6-mikronskog komplementarnog metal-oksidnog poluprovodnika.

U čip je ugrađena *Motorola 88110* magistrala (sabirnica), koja pruža unapređen interfejs, sa podrškom čitavom nizu računarskih sistema, uključujući personalne računare, radne stanice i multiprocesne sisteme. Njegov dizajn se odlikuje velikim brojem novine koje treba da ga prilagode moćnim i jeftinim računarskim sistemima. Sposoban je za simetrično multiprocesovanje, keš je četvorostruko veći od ranijeg IBM-ovog čipa – 32K, dok je brzina 50MHz ili 66MHz, zavisno od verzije. Ovaj i ostala tri čipa ove linije su namenjeni širokom spektru računarskih poslova, portabl i desktop kompjuterima, radnim stanicama i serverima, sistemima neosetljivim na greške i super-kompjuterima, a mogu se koristiti i kao kontrolni sistemi u automobilima i drugim uređajima za masovnu upotrebu

Mikroprocesori

Posle petice dolazi – šestica

Malo-malo, iz IBM-a procura vesti o novim čipovima na horizontu. Tako se pročulo da će P6, mikroprocesor koji treba da stigne posle čip-seta P5, imati 10 miliona tranzistora i da će biti završen za 18 meseci. P5 mikroprocesorski čip sa više od 3 miliona tranzistora, se očekuje sa malim zakašnjenjem, u prvom kvartalu 1993. godine.

Mada, iz razumljivih razloga, Intel drži u tajnosti detalje o novim mikroprocesorima, objavljeno je da će P5 biti u stanju da 4 do 10 puta brže od 486 DX ne 33 MHz obavlja kalkulacije sa pomičnim zarezom (poznate kad funkcije matematičkog koprocesora) i da ima super skalarni dizajn. Veo tajne za znatiželjnike obično otkriva Intelov tehnički guru, Majki Slejter (Michael Slater), koji se redovno oglašava na godišnjem Mikroprocesorskom forumu. Ove godine je to bilo 14. i 15. oktobra u San Francisku, ali se, osim nagoveštaja, o čipu P6 ništa više nije saznalo.

Međutim, Intel je otkrio još nešto o čipu P5, koji je među analitičarima i reporterima bio poznat kao 80586: ovaj novi 100 MIPS mikroprocesor će se zvati „Pentium". To je objavljeno krajem oktobra, u specijalnoj emisiji CNN-a „Business Day". Na pitanje zašto je čipu potrebno ime umesto već tradicionalnih Intelovih brojeva, predstavnik Intela je objasnio da se radi o marketinškom potezu koji treba da zaštiti njihovo tržište od brojnih kloniranih čipova se Intelovim brojčanim oznakama. Inače, sama reč „Pentium" ne znači ništa, ali treba da sugeriše broj „pet" pošto se radi o petoj generaciji PC-kompatibilnih Intelovih čipova.

Pošto već postoji pet porodica čipova – 8086, 80186, 80286, 80386 i 80486, nije sasvim jasno koju porodicu Intel izostavlja, ali se verovatno radi o čipu 80186 koji se pojavio u jednom jedinom modelu Tandy računara i u još nekoliko modela drugih proizvođača, a zatim nestao bez traga.

Za sada nema novog softvera, čak ni u najavama, namenjenog ovom čipu, ali će računar učiniti moćnijim i omogućiti brz rad nekih marginalnih aplikacija. Računari sa Pentium-čipom će izvršavati sve postojeće PC programe na Unix-u, MS-DOS-u, DR DOS-u, *Windows*-u i OS/2, bez ikakvih problema u kompatibilnosti, i oko tri puta brže od mnogih sadašnjih high-end PC-računara.

OPERATIVNI SISTEMI

Tržište

Velikijanova stvar: *Windows NT* kasni

Windows NT neće se pojaviti na tržištu krajem ove godine, kao što je „Microsoft" prvobitno najavio. Sada „Microsoft"-ovi ljudi pominju „prvi kvartal 1993 godine", navodeći da im je potrebno još vremena da novi sistem prilagode prediozima korisnika. Naime, paket za razvijače softvera (SDK – *software developers kit*) je početkom jula dobilo više od 20 000 korisničkih kompanija i programerskih firmi širom sveta, dok je beta-verzije trebalo da se pojavi sredinom oktobra.

Sudeći prema broju komentara dobijenih od onih koji su testirali SDK veliki broj primedbi se očekuje i posle testiranja beta verzije „Microsoft" žali da izbaci na tržište proizvod visokog kvaliteta, pa makar i po cenu probijanja obećanog roka.

Jedan od predstavnika „Microsoft"-a kaže „Kada se radi o softveru, nikad ne znate na čemu ste. Sada nam je glavne preokupacije COMDEX (veliki sajam u Las Vegasu, tokom novembra). Tamo ćemo predstaviti preko 300 32-bitnih aplikacija za *Windows NT*." Kažu da su glavni „Microsoft"-ovi aduti operativni sistem *NT* i *Windows for Workgroups*, program koji se očekuje pre kraja ove godine.

HP NewWave 4.1

Još jednu priliku sa izgubljenoj trci

Samo šest meseci nakon verzije 4.0, *NewWave* desktop menadžera za *Microsoft Windows* okruženje, „Hewlwit-Packard" predstavlja verziju 4.1, dvostruko bržu i bolje integrisanu se DOS-om i *Windows*-om 3.1. Po rečima proizvođača, *HP NewWave* verzije 4.1 se brže instalira i lakše koristi, zahvaljujući svojim desktop osobinama. Podržava nazive datoteka od 32 karaktera, foldere i „ladice" (drawer) za datoteke, kao i operacije za brzo pronalaženje i *drag-and drop* funkcije. Poseduje i sposobnost automatizacije poslova, tzv. Agenta, koji raspoređuje, beleži i automatizuje poslove.

HP tvrdi da je na desktop računara otvaranje objekata za 40% brže, a otvaranje foldera za 60% brže nego u prethodnoj verziji. Osim toga, bacanje otpadaka se postiže dvostruko brže, a kopiranje objekata za 30% brže. *NewWave 4.1* ima „Quick Install" opciju za automatsku instalaciju DOS i *Windows* aplikacija na HP NewWave desktop. Tokom procesa instalacije, ovaj program automatski smešta datoteke iz aplikacija za DOS i Windows u folder i imenuje ga izvornom trasom tih datoteka. Korisnik može raditi ne više objekata unutar jedne aplikacija, premeštajući se iz jednog u drugi otvoreni objekat pomoću klika na određenu ikonu iz jednog objekta automatski se mogu kreirati drugi objekti, a iz jedna aplikacije se mogu kreirati nova datoteke, da bi zatim bile sačuvane pod novim imenom.

HP NewWave 4.1 se izvršava na svakom MS-DOS računaru, sa mikroprocesorom Intel 80X86 koji radi pod operativnim sistemom *MS-DOS 3.2* ili *Microsoft Windows 3.0* (ili naprednijim verzijama). Zauzima 7 MB na hard-disku.

PERIFERIJE

Laserski štampači

QMS štampači: za zajeđe uslove

Četiri nova štampača visoka klase izašla su iz QMS radionice. *QMS 860 Print System*, *QMS-PS 3200* i dve kolor štampača, *QMS Colorscript 210* i *310*.

QMS 860 Print System štampa na formatima A4 i A3, a da pritom zauzima manje mesta od nekih A4 konkurenata. Daće vam do osam strana u minutu pri rezoluciji 600x600 dpi. Ugrađeni Intel 80960 25 MHz procesor upravlja se 12 do 32 MB ugrađenog RAM. Ima dve kasete za papir: jednu od 250 listova i jednu od 100 listova, podesive veličine. Dodatno se može nabaviti kaseta za 500 listova papira.

QMS PS 3200 je ultrabrzi mrežni i „heavy duty" A3/A4 štampač brzine do 32 strane u minutu, ali samo se 300 dpi. 16 MB memorije je proširivo do 32 MB, a dodatni 120 MB hard disk može služiti kao virtuelna memorija. Ugrađena SCSI sabirnica omogućuje vezivanje još šest drugih tvrdih diskova za dodatne fontove i emulacije. Za dodavanje, tu je i mali 1.44 MB flopi. *PS 3200* ima dve kasete za po 250 listova i jednu za 1000 listova.

Svi novi QMS štampači sadrže novi multitasking printer operativni sistem *Crown*. Na taj način štampač može preko sva tri interfejsa (serijski, paralelni i *AppleTalk*) primati podatke od različitih računara, a da nijedan interfejs ne bude blokiran. Dok štampač obrađuje i štampa prvu stranu, u isto vreme prima druge podatke preko interfejsa. *Crown* štampači se odgovarajućim *Ethernet* ili *Token Ring* karticama mogu raditi i u mreži, i to na samo kao štampači već kao čvorovi za štampanje. Na taj način štampač stoji sam u mreži i raštereuje server, pošto sve poslove štampanja uključujući *Spooling* preuzima na sebe. Kao operativni sistem *Crown* dozvoljava sva moguće emulacije. U startu su uključeni *Postscript 1* i *2*, *PCL 4* i *HP GL*. Mogu se dodati i drugi, ne primer, *LN 03 Plus* za *DecNet* protokol. *Crown* sam prelazi na odgovarajući režim emulacije, zavisno od okruženja. Na kraju, *Crown* ima i veoma efikasan mehanizam *real-time* kompresije. Tako, jedna A4 strana, koja inače uzme jedan megabajt, kod *Crown*-a zauzima između 64 i 96 KB.

N.N.

Tvrdi diskovi

Conner: nova serija hard-diskova

„Conner" je pokazao svoje nove 3.5-inčne hard-diskova. Serije *Monterey*, *Aegean* i *Baja* nude formatirani kapacitet između 251 MB i 1.37 GB. Za sada su na raspolaganju samo uzorci, čije se cena kreće između 500 i 1800

Kupite pojdzee

BE PAGETTE

11070 Novi Beograd Bulevar AVNOJ a 90–92
tel 011/138–036 fax 011/138–073
21000 Novi Sad Novosadski sajam
Hajduk Veljkova 11
tel 021/25–938 28–264 fax 021/28–264
24000 Subotica Vase Stajica 7
tel 024/51–323 52–612 fax. 024/52–512

USD. Konačna cena biće poznata kada bude isporučen prvi primerak, krajem godine.

Tvrdi diskovi

Kompresijom diska do većeg kapaciteta

Proizvodi za kompresiju podataka su veoma popularni jer povećavaju prostor na hard-disku a na utiču na performansa drajva. „Seagate" tvrdi da je jedini proizvođač koji uz hardver isporučuje i softver za kompresiju. Naime, specijalna verzija „Addstor Superstor"-a *Superstor Personal Edition* (PE) se isporučuje sa ST351A/X hard diskom od 40 MB. Treba ga samo instalirati na drajv dok nikakve promene na „Seagate" hardveru nisu potrebne da bi se prilagodio kompresiji podataka. PE će povećati kapacitat drajva na 70 ili 80 MB, zavisno od vrste podataka. S obzirom da kompreson drugačije alocira prostor na hard disku, postavlja se pitanja gubitka ili oštećenja baza podataka. Međutim, ovaj proizvođač tvrdi da tekve probleme nisu iskusili, zahvaljujući tome što *Superstor* vrši kompresiju podataka sektor po sektor.

PE nema mogućnost kompresije podataka na flopi-disku što proizvodi za kompresiju inače nude, i radi samo na *Seagate* drajvovima. Međutim, PE nudi uređaj za defragmentaciju (koji softver koristi pre kompresije drajva) – alatku za analizu, koja funkcioniše kao DOS CHKDSK komanda, kao i statističku alatku koja daje informacije o kompresiji hard-diska.

Uz PE izdanje "Addstor" daje i kupon od 39.95 $ za dogradnju na *Superstor Pro 2.0* koji neće raditi samo na *Seagate* drajvovima i omogućavaće i kompresiju podataka na flopiju. Kompresovani flopi će se moći čitati i na računarima na kojima nije instaliran *Superstor Pro 2.0*.

Pitanje je da li će „Addstor" kompresor dopirnati većoj prodaji drajvova ove kompanije koji bi inače slabo prolazili zbog malog kapaciteta. Jer većina značajnih *Windows* aplikacija, kao i sam *Windows* zahtevaju najmanje po 10 MB prostora na disku da bi se mogli izvršavati.

Monitori

Novi Eizo monitor: ravan i bez treperenja

Novi Eizo monitor F340I-W snabdeven je ravnim (flat) ekranom sa dijagonalom od 15 inča. Sinhronizacija frekvencije horizontelnog pomeranja mlaza vrši se automatski u opsegu frekvencija od 27 kHz do 61 kHz dok maksimalna rezolucija dostiže 1024×768 tačaka. I pri ovoj razolucji frekvencija ponavljanja slike još leži iznad 70 Hz. Integrisano mikroprocesorsko upravljanje omogućava podešavanja temperatura boje (normalna bela, papir-bela i između 6500 i 9300 kelvina). Pored toga pomoću procesorskog upravljanja mogu se podešavati veličina slika na ekranu, njena pozicija i dr. Cena: 2394 DEM.

SOFTVER

Obrada teksta

Važno je biti prvi: *WordPerfect za NT*

„Wordperfect UK" nije gubio vreme – čim je „Microsoft" objavio informacije o razvoju novog okruženju u vidu operativnog sistema *Windows NT*, „Wordperfect" je počeo pripremu svoje 32-bitne verzije, *WordPerfect for Windows NT*. Biće to prvi tekst-procesor prilagođen novoj tehnologiji, osim možda programa za obradu teksta razvojenih u samom „Microsoft"-u. Tako „Wordperfect" namerava da sa nametne kao vodeći proizvođač aplikacionog softvera za *Windows NT* platformu, nadajući se da će im u tome pomoći bogato iskustvo koje imaju u razvoju aplikacija za druga 32-bitna okruženja, kao što su OS/2 2.0 i Unix. Paket za *Win/NT* će iskonstiti prelimućstva unapređenih performansi i sposobnosti multitaskinga koja nudi *Windows NT* a planira se da ima i podršku za elektronsku poštu i prezentaciju grafika.

Drajveri

Ko rano rani *Windows NT* grabi

„Microsoft" je početkom novembra u Londonu predstavio paket za drajvera uređaja za *Windows NT* (DDK), nakon slične konferancije koja je u oktobru održana Kalifornji. Bila je to prilika za razvijače softvera za *Windows NT* da dobiju najsvežije tehničke informacija, neophodna za one koji pišu *Windows NT* drajvera za displej, input, pnnter kao i komunikacione drajvera.

Baze podataka

Nova baza podataka – Access

Novi „Microsoft"-ov softvar *Access* (proizvodna šitra „Cirrus") se priprema već četiri godine i prva je „Microsoft"-ova originalna baza podataka. Još u martu je Bil Gejts izjavio da neće biti kompetibilna sa DBF datotekama formatom koji koristi dBase. „Microsoft" planira nakoliko baza podataka namenjenih različitim potrebama velikih kompanija. *FoxPro* varzija 2.5 koja se očekuje „uskoro" bi trebalo da se izvršava na različitim platformama – Windows, DOS, Unix i Macintosh.

Procenjuje se da svetsko tržišta baza podataka vredi oko 350 miliona dolara a „Microsoft" očekuja da će njihova prodaja tokom sledećih godina naglo rasti.

Alatke

Nova verzija PC Tools-a

„Central Point Software" najavljuje dogradnju svog uslužnog programa, *PC Tools 8.0*. Nova verzija će imati unapređenu sposobnost restauracija podataka, dalijinsku komunikaciju i upravljanje računarom, integrisani uređaj za termininranje odnosno raspored programa, defragmenter za drajvove velikog kapaciteta proširanu *FileFox* funkcionelnost disk-editor i *Emergency Disk* (urgentni disk) kao i lakši proces instalacije. Program sada podržava SCSI (*Small Computer Systems Interface* – interfejsa za male sisteme računara) strimere, a ima i niz novih sposobnosti za podršku većeg broja mrežnih operacija i potreba portabl računara.

Tools 8.0 nudi „Windows-ilka" okruženje, iz kojeg korisnik može pristupiti aplikacijama i datotekama kao i *PC Tools* funkcijama, dok „task switcher" omogućava lak prelazak iz jedna aplikacije u drugu. Tu je još mnogo dodatnih mogućnosti, kao što su *notepad* baza podataka i kalkulator. Anti-virusnl modul pruža steinu detekciju, otklanjanja i zaštitu od viruse. Otkriva više od 1 300 virusa, a jedini je proizvod koji uklanja virusne mutacija. Pomoću *drag-and-drop* opcije možete dobiti pregled virusa.

Postoji i opcija **RAMBoost** koja optimizira memoriju tako što automatski učitave drajvere uređaja i TSR (*terminate and stay-resident*) programe u gornju memoriju. **Backup** pruža podršku SCSI strimerima (npr. DAT – *digital audio tape*) i 8-milimeterskim drajvovima, a traka se može formatirati i brisati. Omogućen je i samostalni *backup*.

Emergency Disk je sasvim originalna opcija a omogućuja stvaranje urgentnog diska za vreme instalacija koji sadrži sve neophodne sistemska informacije i drajvera uređaja tako da se sistem može restaurirati u slučaju pada.

PC Tools je do sada prodat u rekordnih 3 miliona primeraka a nova varzija je diraktan odgovor na zahteva i predloge korsnika. Dogradnja će stsre korisnike koštati 69.95 USD, dok će puna osna biti 179 USD.

Baze podataka

Planiranje porodice na Microsoftov način

Microsoft planira objedinjavanja svog *Access DBMS* programa za baze podataka, čiji razvoj traja već nakoliko godina, i *FoxPro* programe za *Windows* okruženja u naredne tri godine. Novi program za rad sa bazama podataka imaće ugrađen tzv. *Database-Engine* (programsko jezgro za prihvatanje podataka) pa će samim tim obezbediti i mogućnost podrške različitih programskih jezika (na primer *Visual Basic C++*). *Engine* je u najvećoj meri razvijan u firmi „Fox Softwara" koju je početkom ove godina kupio Microsoft.

Obrada teksta

Međuverzija programa *Word for Windows*

Microsoft će uskoro izbaciti na tržišta međuverziju 2.0B svog programa za obradu teksta *Word for Windows*. Biće dodati uvozni (Import) filter – pre svega za *WordPerfect* dokumenta – i unapređena mogućnost razmene podataka sa drugim Microsoft proizvodima (*Message API*). Emulacija SAA konsničkog interfejsa za *Word* u DOS-u trebalo bi da DOS-korisnicima olakša prelazak na *Windows* verziju. Predvida se da će „updata" biti na raspolaganju u decembru.

Stono izdavaštvo

Ventura sa separacijom boja

Ventura je pre mesec dana predstavila na američkom tržištu novu paletu svojih proizvoda za stono izdavaštvo. DTP-program *Ventura Publisher* (sada u varzij 4.1) je proširen programima *Scan* i *Separator*. Njihov zadatak je skeniranja slika i separacija boja (četvorobojna). Specijalizovani *Database Publisher* je takoda doživeo izmene. *Database Publisher 4.0* sada ima ugrađeno više uvozno/izvoznih filtara.

BONTON

Cveće za damu,
uvek prikladno odelo,
ljubaznost u ophođenju,
Jugodata računarski sistemi.

Pravila dobrog ponašanja se podrazumevaju

Srećna Vam Nova 1993

Pogled u budućnost !

jugodata
RAČUNARSKI SISTEMI

11050 Beograd, Bulevar Revolucije 326, tel/fax: (011)418-326, 419-768, (081)11-618

(*import/export filters*) i poboljšane su mu i funkcije za povezivanje i naknadnu obradu podataka

Sporovi

Koliko košta *Windows* ime?

Microsoft je odlučio da „stane u kraj" raznoraznim proizvođačima softvera koji na imenu svojih proizvoda lepe oznaku *Windows*. Naime Microsoft je pravno zaštitio „Windows" kao zaštitni znak i povodom toga poslao dopis proizvođačima softvera, zahtevajući da svoje proizvode ili preimenuju ili da traže licencu za „Windows". Licenca bi navodno trebalo da bude besplatna

Zaštite

Prva linija odbrane: BIOS protiv virusa

„Award Software" iz Minhena od septembra isporučuje novi BIOS koji u sebi sadrzi rutine za zaštitu od virusa. Ove opcija koju je moguće uključiti odnosno isključiti po setup-u računara, nadgleda sve pristupa hard-disku i zaustavlja računar u slučaju nedozvoljenog pokušaja upisa u boot-sektor ili particionu tabelu sistema. Korisnik tada ima mogućnost da ukloni virus, uz pomoć odgovarajućeg softvera. Osim toga ovaj BIOS bi trebalo da sam prepoznaje najčešće viruse

Tržište

Softverska dominacija Microsofta

Tržište standardnog softvera je gotovo isključivo u rukama nekolicine američkih firmi. Pri tome u oblasti obrade teksta i tabelarnih proračuna Microsoft dominira u gotovo neverovatnim razmerama, tvrde istraživači tržišta. U oblasti obrade teksta Microsoft drži oko 65% tržišta (samo *Word for Windows* je od svog pojavljivanja pa do danas širom sveta prodat u dva i po miliona kopija). Na dalekom drugom mestu se nalazi *WordPerfect* sa 13% tržišta. U oblasti tabelarnih proračuna, Microsoft je osigurao oko 56% tržišta dok 23% pripada Lotusu kao drugoplasiranom. Očigledno, Microsoft ne ostavlja mnogo mesta konkurenciji

Komunikacije

Smartcom: Lakoća komuniciranja

Hayes je najavio *Windows* verziju komunikacionog programa *Smartcom*. Trebalo bi da bude opremljena sistemom menija lakim za korišćenje i integrisanim editorom. *Smartcom for Windows* će tvrdi Hayes biti kompatibilan sa svim postojećim modemima za PC računare, i moći će da se koristi za rad u ISDN, lokalnim i TCP/IP mrežama. *Smartcom for Windows* nudi mogućnost rada na više svetskih jezika – engleskom, francuskom, italijanskom, nemačkom i španskom. Korisnik odlučuje koji će jezik biti učitan. Moguće je aktivirati i više jezika, pa se u toku rada prebacivati sa jednog na drugi. Sam program možete prilagoditi svojim potrebama definisanja dijalog-tastera, makroa, ili tastature. *Smartcom Editor* nudi funkcije poznate u oblasti obrade teksta: brisanje teksta, pomeranje, kopiranje, ili zamenu. Pomoću „lenjira" se mogu oblikovati tekst, tabulatori i poravnavanje (justification). Velika pomoć kod dužih tekstova je *online funkcija* ***Search***, *pomoću koje možete pronaći traženi podatak*. *Smartcom* omogućava čak i prinudu slika. Kao i prethodne verzije za DOS, i *Windows*-verzija ovog programa ima ugrađen opisni jezik *Scope* (Simple Communications Programming Environment), pomoću koga možete automatizovati svoj rad. *Smartcom for Windows* trebalo bi da ima cenu od oko 400 DEM

Grafika

Novi crtač – *Windows Draw 3.0 OLE*

Firma „Micrografx" je izbacila novu verziju programa za crtanje *Windows Draw*. *Windows Draw 3.0 OLE*, koji podržava *Object Linking and Embedding* kao i 32 *Truetype* fonta. Ova nova verzija pruža korisniku nove mogucnosti za manipulaciju tekstom. Npr. uz pomoć funkcija **Convert-to-Curve** moguće je tekst ili pojedinačna slova pretvoriti u krive, koje se zatim mogu okretati, savijati, ili im se mogu dodavati novi čvorovi. Nova je i vrlo zgodna **Drag-and-Drop** funkcija, koja veoma pojednostavljuje štampanje crteža. Potrebno je samo da korisnik uz pomoć miša odvuče željenu datoteku iz *File-Managera* do *Print-Managera*. Cena nadogradnje sa stare na novu verziju je 175 DEM

Grafika

Novi *DrawPerfect* sa novim imenom

DrawPerfect, program za prezentacije, trebalo bi uskoro da se pojavi na tržištu u svojoj poboljšanoj verziji. Nasladnik, verzija 1.1, nosiće novo ime i ponuditi brojne nove funkcije. *WordPerfect Presentation* – tako glasi naziv novog proizvoda će imati korisnički interfejs nalik *Windowsu*, ali će u stvari raditi direktno pod DOS-om. Nudiće padajuće (*pulldown*) menije, dijaloge i **check-boxes**, kao i **Symbol bar** uz levu ivicu ekrana, sa plastično predstavljenim dugmadima (*buttons*). Novine su **Outliner** za konvertovanje bitmapirane u vektorsku grafiku, **Chart-Editor** i **Macro-interpreter**. Kod **Outlinera**, poboljšanja će se ogledati u podršci široke palete boja i nijansi svog koda crtačkih funkcija, tu je niz novih objekata koji se mogu rotirati ili iskositi, a ima i nekih novih aleata za rad u bit-map režimu. Uz pomoć **Chart-Editor**-a sada se mogu kreirati 3D grafikoni i dijagrami u deset varijanti, uz mogućnost pomeranja tačaka iz koje se dijagram posmatra. Takođe je omogućeno spajanje labele sa brojčanim vrednostima i grafikona. Modul za tekst nudi standardna stvari za ovakav tip programa, a podržava i sve kombinacije tastera koje koristi *WordPerfect*. U ovom modulu možete tekst okretati, nakriviti ili ga ispisati tako da prati neki objekt: možete koristiti različite fontove u jednom tekstu, zatim možete definisati različite razmake između redova i dr. Uz pomoć modula za prezentacije, možete generisati samostalne prezentacije koje se startuju čak i bez osnovnog programa. *WordPerfect* obećava da će prvih 1300 kupaca programa *WordPerfect Presentation* dobiti besplatno *Soundblaster* karticu. Osim toga, najavljuje se i *Windows*-verzija ovog programa, koja jedva da će se razlikovati od svog DOS-uzora. Verzija za OS/2 i *Unix* su u razvoju. Novi *DrawPerfect* trebalo bi da košta 1090 DEM, dok će nadogradnja starije verzije koštati 190 DEM

Priprema: Ranka Jovanović

RAČUNARI

Notebook

Kolor notebook: Panasonic u 256 boja

Panasonic na nedavnom Orgalec sajmu prvi put prikazao svoj *notebook CF-480 Color*. Ovaj računar se zasniva na procesoru i386SL, ekran je izrađen u lahnici tankog filma (TFT) i trebalo bi da može da prikaže 256 boja pri rezolucji od 640×480 tačaka. Osnovna konfiguracija se isporučuje sa 2 MB memorije i hard-diskom od 80 MB. Težina računara je oko 3 kg, a Panasonic garantuje 2 sata neprekidnog baterijskog rada

Notebook

Notebook računar sa štampačem

IBM i Canon trenutno zajednički rade na razvoju notebook PC-ja sa ugrađenim *ink jet* štampačem. IBM tu ugrađuje PS/2 tehnologiju a Canon unosi svoje znanje u izradi štampača. Ovaj model će se finalizirati u Canonovim pogonima u Japanu. Ni jedna strana nije želela da otkrije detalje. Smatra se da će se prvi primerci ovog modela sa oznakama obe velike firme pojaviti na tržištu 1993

KARTICE

Video

Windows akcelerator: najbrži na svetu?

Grafička kartica *Winsprint 100+* firma „Artist Graphics" (6400 Fulda) je kako tvrdi proizvođač, jedan od najbržih akceleratora za *Windows* koji je danas na raspolaganju. Kartica koristi grafički kontroler 86C924 firme S3 i dobija se sa nekoliko dodatnih pomoćnih programa koji omogućavaju korisniku brži pnhvat naredbi iz aplikacija, pomoćni program za konfigurisanje prozora i podršku jednom virtualnom ekranu. Taj ekran pruža maksimalnu rezoluciju od 2048×768 tačaka i dozvoljava brža prelaske između aplikacija koje konste ceo ekran. „Artisi Graphics" obećava potpunu VGA i SVGA kompatibilnost. Cena ove kartice iznosi 995 DEM

Multimedija

Više ne piši – sada i peva

Većina PC računara ima kakvu-takvu zvučnu sposobnost ugrađenu u sistem, ali je ona obično krajnje ograničena. Zato su zvučne ploče sve popularnije među korisnicima igara i multimedija aplikacija, pa je i jedan proizvođač modema „Computer Peripherals" poznat po modemima Viva rešio da se pojavi na tržištu PC multimedija sa svojom *Viva Maestro Pro* zvučnom karticom.

Maestro Pro podržava originalnu *Sound Blaster* karticu, kao i *AdLib Disney Sound-Source* i *Covox Speech-Thing*. *Viva* se priključuje na standardnu PC sabirnicu i potpuno je kompatibilna sa svim multimedija igrama, zabavnim, muzičkim i prezentacionim softverom kako u DOS tako i u *Windows* okruženju.

Maestro Pro ima stereo FM sintsajzar sa 20 glasova, generiše obilje realističnih glasovnih i muzičkih zvukova i obezbeđuje stereo CD-audio reprodukciju sa samplom od 44.1 kHz. Ima MIDI interfejs

NAŠA DEVIZA JE:
ZA SVAKOG PO NEŠTO!

Mi znamo,
šta su dobri i pouzdani
računari.
Tačnije,
mi ih proizvodimo.

MICROSYS

Mi takođe znamo,
koji su najbolji i
najpouzdaniji
računari.
Tačnije,
mi ih prodajemo.

COMPAQ

DA LI ZNATE,
ŠTA VAMA TREBA?

Microsys Novi Sad, Rakovac, Beočinski put b.b.
tel: 021-611-366, fax: 021-20-544
Microsys Beograd, Molerova 70
tel: 011-432-690, 430-059, fax: 011-432-690

MICROSYS

Priprema i uređuje: „MICROSYS"

COMPAQ BILTEN

6

decembar 92

SYSTEM MANAGER

Koliko smo zavisni od računara najčešće shvatimo tek u akutnim situacijama, kad nešto od opreme počne da se ponaša sasvim očekivanih okvira. Broj računarskih mreža i broj višekorisničkih (host) sistema, posebno onih baziranih na IBM PC kompatibilnim računarima, se brzo povećava. Sa povećanjem složenosti takvih mreža i višekorisničkih sistema, problem njihovog održavanja se pojavljuje u sve ozbiljnijoj formi.

U daljem tekstu pojam *server* će se koristiti u smislu višekorisničke mašine bez obzira da li se radi o nekom mrežnom serveru ili *host* računaru. Pri tome treba rešiti dve grupe problema:

- kontinualno praćenje rada servera i akvizicija potrebnih podataka u vezi stanja i aktivnosti ključnih resursa servera i
- mogućnost pristupa serveru sa daljine radi preduzimanja potrebnih mera.

Dakle, cilj je obezbediti što kompletniju sliku o stanju servera u cilju efikasnog prepoznavanja kako nastalih tako i potencijalnih problema i omogućiti brzu intervenciju u slučaju potrebe, jer otkazi servera posebno u tzv. „kritičnim aplikacijama mogu prouzrokovati velike štete.

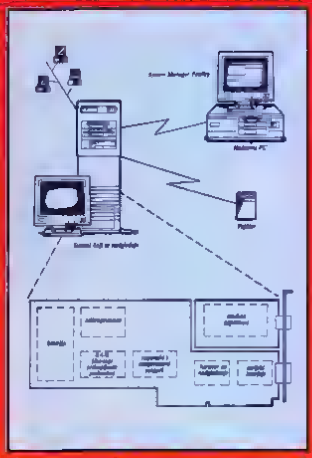
Na svetskom tržištu računarske opreme postoji više proizvoda koji omogućavaju u većoj ili manjoj meri rešavanje ovih problema. U ovom tekstu vašoj pažnji preporučujemo SYSTEM MANAGER (SM) proizvod firme COMPAQ Computer Corp.

COMPAQ-ov *System Manager* obezbeđuje nadgledanje, praćenje i upravljanje sistemskim resursima kojima danas raspolažu PC bazirane mreže i višekorisnički *host*-ovi. Ova alatka za upravljanje sistemom omogućava još bolji uvid u kritične parametre svih računarskih podsistema uključenih u mrežu a udaljene sisteme čini upravljivim i obezbeđuje detaljan pregled sistemskih aktivnosti. *System Manager* takođe omogućava inteligentno nadgledanje sistema blagovremeno upozoravanje na potencijalne probleme i mogućnost emulacije udaljene konzole.

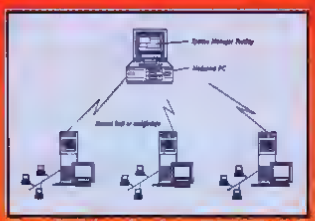
Od čega se sastoji

System Manager predstavlja kombinaciju specijalizovanog hardverskog modula sa EISA magistralom i odgovarajućeg softvera. Hardver (SM modul) se instalira na serveru, dok softverski paket predstavlja kolekciju alata za daljinsko praćenje i nadzor servera. *System Manager* podržava *Novell NetWare V3.1X*, *Banyan Vines*, *Microsoft LAN Manager* kao i *SCO Unix System V/386 Release 3.2X*. Predviđen je za korišćenje na COMPAQ-ovim DESKPRO i SYSTEMPRO mašinama.

Hardver *System Manager*-a sastoji se od 32 bitnog EISA modula koji se ugrađuje u server. Na kartici se, pored ostalog, nalazi NiCd baterija 2400 b/s modem, sintetizator glasa, serijski kanal za brzine prenosa do 9600 b/s, kao i naponski i temperaturni senzori za praćenje fizičkog okruženja računara. Baterija omogućava da SM modul nastavi da radi čak i kad server prestane sa radom, kao i da sačuva informaciju o serveru u trenutku otkaza. Kombinacija internog modema, sintetizatora glasa i serijskog kanala obezbeđuje da se upozoravanje administratora mreže o stvarnim ili potencijalnim problemima može izvršiti na više različitih načina (na primer, slanjem poruke na pejdžer ili biranjem odgovarajućeg telefonskog broja – slika 1).



Slika 2. Računarski PC i nadgledani sistemi



Slika 1. Arhitektura SM i blok dijagram SM modula

Šta nadgleda i koje informacije prikuplja

System Manager nadgleda veliki broj hardverskih karakteristika i uslova uključujući kontrolu parnosti memorije, podsistem diskova i uslove u kojima server radi. Praćenje servera je transparentno sa minimalnim degradacijama njegovih performansi. *System Manager* nadgleda podsistem diskova jer je njihovo ispravno funkcionisanje od ključnog značaja za rad servera. Pored ostalog u potpunosti koristi mogućnosti COMPAQ-ovih inteligentnih kontrolera diskovnih polja (klasa IDA kontrolera). Prikuplja i omogućava prikazivanje rezultata *self test*-ova koje IDA kontroleri kontinualno sprovode u toku rada.

SYSTEM MANAGER — PREGLED OSOBINA

Inteligentno nadgledanje servera

- detaljna dijagnoza ključnih podsistema servera
- nadgledanje stanja podsistema polja diskova
- praćenje i izveštavanje o statistici rada operativnog sistema
- minimalno opterećenje nadgledanog sistema

Upozorenja

Izveštavanje o karakterističnim događajima

- nadzorni računar
- pejdžer
- dnevnik (*log*) operativnog sistema

Korisnik može podešavati kriterijume za davanja upozorenja

Emulacija udaljene konzole

- izvršavanje funkcija udaljenog sistema na hardverskom nivou
- daljinski *topli* i *hladni* start nadgledanog sistema

Hardver *System Manager* modula

- 32 bitni EISA *bus master*
- NiCd baterije za nezavisan rad
- temperaturni i naponski senzori

SMF softver

- zaštita od neovlašćenog korišćenja
- integracija sa ključnim operativnim sistemima
- *Novell NetWare 3.1x*
- *Banyan Vines* i *Vines SMP*
- *Microsoft OS/2* i *LAN Manager*
- *SCO UNIX System V/386 3.2x*

COMPAQ

...Manager nadgleda stanje operativne ...memorije i kontroliše njenu ispravnost primenom kontrolnih parnosti

Obezbeđeno je prikupljanje i nadgledanje događaja i statistike vezanih za funkcionisanje operativnog sistema

Banalni uzroci kao što su varijacije napona napajanja ili promene uslova ambijenta van ...vo jenih granica mogu imati ne željene posledice *System Manager* modul obezbeđuje praćenje ovih parametara i korišćenjem odgovarajućih senzora što omogućava dalju nadgledanju sistema za praćenje i upravljanje ...vima ambijenta

Kako se koriste prikupljene informacije

System Manager obezbeđuje ne samo prikupljanje i nadgledanje podataka o serveru već omogućava i preduzimanje odgovarajućih akcija Sa instaliranim *System Manager* modulom u serveru daljinska kontrola i upravljanje se izvodi uz pomoć nadzornog računara Daljinski nadzor se vrši korišćenjem SMF (*Systems Management Facilities*) softverskog paketa (*System Manager Facilities*) koji se instalira na nadzornom računaru (preporučljivo koristiti *Windows*) Na ovaj način je omogućeno izvršavanje poslova koji su ranije bili mogući samo sa konzole servera Naravno SMF omogućava proveru stanja neograničenog broja servera sa jedne lokacije Administrator može kontrolisati rad servera startovati dijagnostičke programe za proveru ispravnosti hardvera izvoditi rekonfiguracije servera (*set up* sistema što je kod Compaq mašina delikatna i višestruko zaštićena i kontrolisana aktivnost) i izvršavati hladni start (*cold reboot*) Funkcija udaljene konzole omogućava uvid u monitor udaljenog servera i zadavanje komandi sa udaljenje tastature Funkcije *System Manager* je moguće koristiti čak i kada je kontrolisana mreža neispravna ili operativni sistem ne funkcioniše (slika 2)

Ako je *System Manager* modul sa instaliranim modemom čak i u situacijama kad je server bez napajanja *System Manager* modul nastavlja sa ograničenim funkcionisanjem U slučaju prestanka napajanja prestaje i nadgledanje servera jer se pretpostavlja da se njegovo stanje više neće menjati U toku naredna četiri sata *System Manager* modul emituje poruke upozorenja (alarm) Ove poruke se naravno mogu proslediti do predviđenog mesta ako se koristi spoljašnji modem koji je takođe ostao bez napajanja Baterijsko napajanje obezbeđuje komunikaciju sa nadzornim računarom u trajanju od 30 minuta

Približno četiri sata nakon nestanka napajanja servera *System Manager* modul prelazi u „uspavano' stanje u kome ostaje do dolaska napajanja odnosno najduže 30 dana U tom periodu sve prikupljene informacije uključujući i kriterijume definisane od strane korisnika ostaju sačuvane i mogu se na napred opisane načine koristiti nakon uspostavljanja regularnog napajanja servera

Korisne adrese:

MICROSYS
Novi Sad
Tel: 021/611-366 Fax 021/20-544

MICROSYS, Poslovnica Beograd
Molerova 70
Tel: 011/432-690 430-059 Fax 011/432-690

KRATKE VESTI

Uvek jedan korak ispred – COMPAQ CONTURA 3/25e

Pre šest meseci COMPAQ je predstavljanjem familije računara CONTURA napravio pravi dar mar na tržištu *notebook* računara srednje klase Interesovanje kupaca je toliko da je ovo trenutno jedini notebook računar na zapadu na čiju se isporuku čeka Istovremeno u klasi vrhunskih notebook mašina COMPAQ je zauzeo čelnu poziciju promocijom modela LTE Lite *25/e* sa kolor ekranom

Najnoviji proizvod COMPAQ a CONTURA u boji koji se promoviše pod sloganom „Učinimo poslovni svet šarenijim" predstavlja srecan kompromis između superiornosti modela LTE Lite i ekonomičnosti familije CONTURA U standardnim izvođenjima COMPAQ Contura 3/25e nudi sledeće karakteristike

- Visoko integrisani procesor INTEL 80386SL 64 CACHE memorije 4 MB radne memorije (proširivo do 12 MB)
- Jedinica diskete formata 3 5" (1 44 MB)
- Hard disk od 84 ili 120 MB
  Integrisana tastatura sa 80 tastera i izdvojenim T setom kursorskih tastera
- Priključci za spoljašnji VGA monitor spoljašnju numeričku tastaturu tastaturu i miša kao i standardni serijski i paralelni interfejs
- Standardne sigurnosne funkcije kao sistemska lozinka Quick Lock i kontrola paralelnog r serijskog priključka r pristupa hard disku
  Kolor VGA ekran dijagonale 9" tzv *Passive Matrix* sa 16 boja pri rezoluciji 640x480 tačaka ili 256 boja pri rezoluciji 300x200 tačaka
- Akumulatorsko pakovanje na bazi Nikal Metal Hidrida (NiMH) omogucava veliku autonomnost (interesantno je da je vreme dopinjavanja akumulatora svega 1 sat)
  Preinstalirani operativni sistem MS DOS 5 0 u edicji COMPAQ kao r MS *Windows 3 1*

Teško je poverovati da je ovoliko kvalitetnog sadržaja spakovano u dimenzije 22 6×29 7×5 3 cm i svega 3 0 kg težine Pri tome su ispunjeni najstrožiji zahtevi koje je COMPAQ sam sebi postavio za kvalitet i pouzdanost

COMPAQ ProLinea 4/25s

Novi član familje ProLinea predstavljen pod parolom „Ako ste mislili da nikada nećete moći da sebi priuštite Compaq razmislite još jednom nosi oznaku ProLinea 4/25s Ova ISA mašina je bazirana na procesoru 486SX/25MHz U standardnoj konfiguraciji ima 4 MB RAM a (max 32 MB) diskove od 120 ili 240 MB i grafiku visoke rezolucije (1024×768 sa 256 boja kompatibilno sa VGA 800×600 i 640×480) Isporučuje se u *slim line* kućištu sa 3 ISA priključnice za proširenja i 3 mesta za jedinice masovne memorije

U PUNOM SPRINTU

Zna se (?) kako treba da izgleda jedan server u današnje vreme. Zna se šta tržišta i korisnici očekuju, a zna se i šta se nudi. Izgleda da se sve zna, pa opet ima iznenađenja – i to prijatnih. Evo jednog.

Dejan V. Veselinović

„Sprint" je novosadska firma koja se bavi prodajom računara a sami kažu da ih zanimaju brze i jake mašine. Kada su nam ponudili jednu takvu mašinu odmah smo prihvatili iz dva razloga prvo ponude iz Novog Sada su izuzetno retke kao uostalom uopšte van Beograda pa su „nova" imena uvek dobrodošla i drugo uvek nas zanima da vidimo šta ko smatra jakom mašinom

OPIS

Ponuđena mašina sa nalazi u jednom velikom „tower" kućištu sa pojačanim izvorom napajanja i odgovarajućom ventilacijom laka je matična ploča „baby" formata odmah sa zepaža mali rashladni sklop montiran na procesor. radi se o malom ventilatoru čiji je zadatak da hladi sam procesor u ovom slučaju Intel 80486DX-50 Radni takt od 50 MHz nužno proizvodi dosta velike temperature pa iako je procesor proveren na povišenim temperaturama dodatno hlađenje mu sigurno neće smetati posebno pri neprekidnom radu jednog posvećenog servera.

Računar je opremljen tvrdim diskom kapaciteta od 210 MB koga je potpisala firma „Western Digital" sa oznakom „Caviar 2200" radi se o disku koji je izgleda zamenio stariju seriju „Piranha 4200" sa kojom smo bili veoma zadovoljni Ovo je samo jedan od mogućih diskova u ovoj mašini, a sve ostale (manje) opcije su takođe od istog proizvođača (vidi ent rilie) Realno gledano smeštamo da je kapacitet od 210 MB minimum na ovom nivou mašinske opreme mada razumemo prodavca koji nudi i manje verzije diskova

Interesantno je primetiti da je računar isporučen sa 8 MB sistemske memorije ali sa 16 MB memorije na keš kontroleru Radi se o „Longshine" LCS-6641 keš kontroleru koji kontroliše dva plus dve IDE diska pri čemu se C1 i C2 mogu ili sabirati po kapacitetu ili se C2 može koristiti za preslikavanje (mirroring) sadržaja diska C1 (o ovom tipu kontrolera smo više pisali u prošlom broju) Ovim se postiže maksimalna moguća bezbednost podataka za slučaj pada prvog diska veoma važan elemenat u slučaju zaista visoko profesionalnih aplikacija (recimo banaka osiguravajućih zavoda i sl) i to uz nulti gubitak vremena (kada padne disk C1 disk C2 automatski preuzima sve funkcije na sebe).

Što se video podsistema tiče, radi se o najobičnijem Hercules podsistemu toliko prevaziđenu u tehničkom smislu ali dušu dalo za posvećeni server od koga se i ne očekuje ništa osim čisto slovnog prikaza Drugim rečima, radi se o racionalnom ekonomskom kompromisu u kontekstu namene servera zašto biste plaćali nešto što nih vam treba niti je jeftino?

TEHNOLOGIJA

Sem pomenutog ventilatora, na matičnoj ploči nema ničeg što se sole razlikuje od konkurencije. Is to važi i za sve ostale delove računara sem keš kontrolera, koji za sada jes uvek predstavlja retkost kod nas To je velika šteta jer nema pravog servera bez izuzetno brzog odziva tvrdog diska ili diskova, posebno na ovom nivou procesorske snage jer šta znači veoma brz procesor koji provodi veći deo svog radnog vremena čekajući podatke sa diska, što je u slučaju servera veoma česta pojava?

16 MB keš memorije je očigledno „naduvano" u ovom kontekstu kada je osnovna sistemska memorija svega 8 MB međutim radi se o nameri da se ova mašina propusti kroz „igline uši" rada na Sezamu, o čemu objavljujemo poseban prilog

Kao stvar principa empirijski se došlo do stava da je 512 KB keš memorije sasvim dovoljno za svakog korisnika u mrazi pretpostavljajući relativno normalne nivoe opterećenja mreže, ako baš mora ova brojka sa može prepoloviti Time bi 16 MB bilo sasvim dovoljno za 32 korisnika, ili u stisci i ceth 64 korisnika Međutim, u sistemu mogu postojati dve ovakva kontrolera što znači da jedan ovakav server

WESTERN DIGITAL SERIJA „CAVIAR"

Firma „Sprint" je očigledno orijentisana na tvrde diskove koja proizvodi poznata američka kuća „Western Digital" (WD). Čitaoci već znaju da video kartica koja koriste čip ovog proizvođača trenutno zauzimaju prvo mesto na našoj top listi, što i nije čudno kada se zna da su to zapravo proizvodi nekadašnje firme „Paradise" koju je WD u međuvremenu otkupio

Se tvrdim diskovima ovog proizvođača smo se susreli u više navrate ranije da podsetimo jedan od prvih proizvoda novije generacije je bio model „Piranha 4200" tvrdi disk kapacitata 210 MB sa nevidenom krivom brzine pranosa nedostignutom i dan-danas Očigledno je da model „Cavier 2200" vuče korena sa tog diska, pre svega po obliku krive brzine prenosa koja je i onda i denas bila i jeste jedan od najboljih Međutim, apsolutni nivoi ovog diska nisu kao oni na starijem modelu – zašto zaista ne znamo

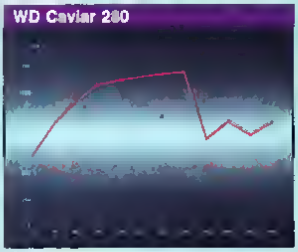
Prilažemo in grafikone se brzineme prenosa od ISA standarda, slobodno je stavite na nešto veći takt od standardnog – što se diskova tiče nećete imati problema

Najzad, finalna obrada je na nivou koji se očekuje od renomirane firma kao što je „Western Digital" cime kućište sva elektronika je skrivena ispod okrenula ka unutrašnjosti diska e svi vidljivi pasivni elementi su montirani pomoću SM tehnologije metode koji WD očigledno standardno koristi za sve svoja proizvode

Što se kvaliteta i performansi tiče ovi proizvodi imaju našu bezrezervnu preporuku, uz ogradu da nemamo dugotrajnjeg iskustva sa ovim modelima Što se tiče cene u ova luda vremena to je element o koma ima sva manje smisle diskutovati s obzirom da se nudi sva manja i manje robe Ipak sve i da nije lako opet bismo jednako preporučili ove diskove veoma su ubedljivi, nema šta Ili modele nove serije diskova ovog proizvođača Cela serija nosi zajednički naziv „Caviar", a menjaju se samo oznake modela, kao naravno i kapaciteti i cene Prvi model ima 85 MB (Caviar 280), drugi 125 MB (Caviar 2120) i treći 212 MB (Caviar 2200) Sva tri imaju vreme slučajnog pristupa ispod 15 mS, a najveći model i ispod 14 mS vreme slučajnog pristupa se kreće od 2 9 mS na najmanjem do 2 5 mS na najvećem modelu

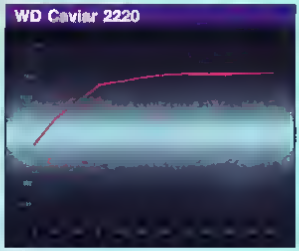
Veoma su štedljivi po pitanju potrošnje energije što se najbolje vidi po veoma malo količini toplote koju proizvedu tokom rada čak i van kućišta (tj bez ikakvog hlađenja), model 280 troši svega 4 VA, a druga dve modela po 5 5 VA. Isto tako dosta su tihi rekli bismo nešto tiši od konkurencije mada je ovo subjektivna procena.

U spirezi se običnim „Longshina" IDE kontrolerom diskovi su mirna duše radili ne sabirnicama sa taktovima od 5 6 do 16 5 MHz bez ikakvih problema I uz manja razlika u brzineme prenosa Ako vaš računar može da radi sa sabirnicom brzom



Brzina prenosa

Brzina prenosa



Brzina prenosa

Mešinski testovi

Programski testovi

može realno da opsluži i do 128 korisnika. Naravno u tom slučaju bi bill potrebni daleko veći kapaciteti tvrdih diskova što nije problem nekoliko firmi je najavilo IDE diskova kapaciteta od 650 MB a vec ovaj keš kontroler ima mogućnost rada sa diskovima pojedinačnih kapaciteta i do 2 GB!

Sve u svemu radi se o mašini koja je u ovoj konfiguraciji predstavljena u krajnje minimalističkoj verziji u odnosu na sasvim realne kapacitete obimu to može se reći da se radi o platformi koje sada nudi dosta a ostavlja vrata širom otvorena za dalja širenja do čak i dvanaest puta većih kapaciteta i to sa preslikavanjem. Mi bismo to nazvali dobrom politikom prodaje.

PERFORMANSE

Po običaju, nateral smo računar da proda kroz sve regularne testove kao i svaka druga mašina. Medutim, ima i izuzetaka.

Zbog Hercules video podsistema, sasvim opravdanog u kontekstu namene računara, ovaj računar bi dosta loše prošao u testovima sa programom Windows, pretpostavljajući da niko pri zdravoj svesti ne bi kupio ovakvu platformu sa Hercules-om za rad u grafici odustali smo od tog testa kao nepримerenog ovom računaru.

Islom logikom neki od testova iz standardnog paketa podrazumevaju VGA grafiku pa ih nije ni moguce obaviti sa Hercules podsistemom. Samim tim i njih moramo da preskocimo.

Kada sa sve ovo uzme u obzir dobijamo „čiste" rezultate koji nisu za potcenjivanje. Indeks procesora iznosi 3 68, za čitel brze nego do sada (dosadašnji šampion Gama 486-50 indeks 3 66) indeks memorije iznosi 4 08 (do sada najbolji Šutlic 486-50 indeks 3 83), a indeks tvrdog diska 6 03 (Šutlic 486-50 indeks 33 65).

U programskim testovima dobijamo veoma interesantan obrt. Zbog ugradenog keš kontrolera upkos usporavanju na video prikazu (zbog 8-bitne Hercules grafike). Sprint glatko prelice Šutlić 486-50 mašinu (koja je takode imala inteligentni keš kontroler i to na EISA sabirnici) tako je indeks za testove obrade teksta sada citavih 5 86 (Šutlić 4 37 Gama 3 70) dok je u slučaju pretraživanja baze podataka razlike još veća. Sprint dobija indeks od 7 89 u poređenju sa 5 96 za Šutlić mašinu i 1,73 za Gama 486-50.

U slučaju poslovne grafike Sprint ima indeks od 3,34 (Šutlic 1 52 Gama 3 81) u testu sa CAD-om Sprint ima indeks od 10 58 (Šutlić 6,56, Gama 8 10). Najzad u testu unakrsnih proračuna, Sprint „ubija" indeks od 7,63 (Šutlic 7 18 Gama 4 45), u ovom poslednjem paketu testova razlike su veoma male u samim preračunavanjima, a testu u apsolutu, usled obuhvaćenih operacija čitanje i pisanja sa i ne disk gde keš kontroleri igraju važnu ulogu.

Sve u svemu, ovo je do sada najbrža mašina u ovoj III bilo kojoj drugoj klasi koju smo do sada videli. Malo zbog brzog procesora, malo zbog celih 256 KB sekundarne procesorske keš memorije a malo zbog odličnog inteligentnog kontrolera tek, „Sprint 486 50" sasvim zasluzuje zasluzuje svoje ime „Sprint"

U REALNIM USLOVIMA

Za testiranje ovog servera u realnim uslovima poslužili smo se oprobanom redakcijskom malo dom koju primenjujemo svaki put kada zelimo da neki dao oprama podvrgnemo teškom testu – pri ključili smo ga kao jedan od servera na mrežu re čunare koja opslužuje Sezam.

Opterecenje koje smo mu lako namalnuli se sastoji od 11 nepreklodno priključenih radnih stanica, uz povremeno dodatno opterećenje od 2 do 3 radne stanice. Server je posluzio i kao most za manju *arcnet* mrežu. Najčešća operacija je čitanje ali je ono raspodeljeno na prilično velik sadržej – na ovom serveru se nelazilo negde oko 100 MB podataka. Uz to server je povremeno bio napadan kraćim ali visokim *write* opterecenjima jer smo na njega smestili i lokalne direktorije za svaki od nodova koji se koriste kao privremeni skladišni prostor. Naravno sve se to dešavalo bez prestanka, 24 časa dnevno.

Najkraće rečeno – rezultati koje je ovaj server pokazao su zaista izvanredni – najbolje što smo do sada imali prilike da vidimo. Računei je u ovakvim uslovima odredio oko mesec dana i pri tome nije pokazao ni jedan problem u radu. Znatno je uticao i na subjektivni doživljaj ukupnih performansi cele mreže. Da bismo dobili egzaktnije pokazatelje izvršili smo i jednostaven RI (Racunei Index) test – rezultati su bill zaista zanimljivi.

Faji sekcija RI testa se sastoji od intenzivnog kopiranja umerenо velikih deloteka. U mreži smo u trenutku testa imali tri servera – jedan 386/25 Compaq sa 7MB RAM-a i 330 MB ESDI diskom (memorija na ovom računaru nije onginalna Compaq ova, što polpuno degradira performense ove mašine – Novell *speed index* je svega 50) jedan 386SX/16 se 4 MB RAM-a i IDE diskom od 160MB (Novell *speed index* 96) i testirani server (Novell *speed index* 1300). Napravili smo i test za menivši SX računar sa 386/33 se 8MB RAM-a i 1GB SCSI diskom (*index* 306). Servere smo odvojeno testirali tako što bi se pozicionirali na *root* direktorij njegovog diska i pokrenuli RI.BAT što je prema podatku koji daje MONITOR program, op terećivo server oko 50%. Test smo za svaki server ponavljali 5 puta – rezultati za svaki od prolaza se nisu razlikovali za više od 2-3 % tako da se dobijen prosek može smatrati realnom merom performansi.

Rezultati su sledeći. Compaq je test završio za 145 s. SX-u za 95 s, 386-lica koju smo naknadno probali za 64 s a testirani server za samo 43 s. S obzirom da RI test radi sa daloteka ma od oko 1 MB ulicaj velikog keša je gotovo nikakav – razlika koju rezultati pokazuju se praktično odnosi samo na brzinu samih mašina i diskova a u mnogi men je „ispeglana" i ukupnim ulicajem celokupne mreže u koju su serveri istovremeno vezani. Zato se ove razlike mogu smatrati minimumom – u odvojenoj mreži opterećen prisluporn većoj količini podateke ovaj server bi pokazao nešto veće razlike u odnosu na ostale.

Uz ovakav server u ozbiljnim mrežama golovo neophodnim delom opreme se može smetnuti i UPS – neprekidno napajanje. Model Sprint (u potpunosti domaće izrade) koji smo imali na testu se pokazao kao sasvim primeren – snage od 1000W je dovoljne za pogon dve ovakve servera. Uz uređaj se dobija i odgovarajuća PC kartica koja je direktno podrzana drajverom samog Novell-a – na osnovu komunikacije sa UPS-om *Netwera* OS je u stanju da detektuje nestanak struje i da preduzme odgovarajuće akcije kako bi server mogao da prekine rad održavajući korektnim sve vitalne informacije sistema. Na prednjoj strani dva niza LED indikatora pokazuju stanje akumulatora i nivo opterećenja. U januicima kada nestane struja UPS se javlja pištanjem u kraćim intervalima koje je dovoljno tiho da ne omala rad.

UPS je baz likakvih problema reagovao na nemerna seckanja napajanja kojim smo ga izlagali. Takode je bez problema podnosio i pomalo čudno mrežno napajanje koje je inače u stanju da zbuni UPS – jedan od modela koje smo svojevremeno prodali je čak potpuno odbijeo da radi u tim uslovima.

Zoran Životić

POSVEĆENI SERVER

Ovo je računar zaista strogo namenski određen da bude posvećeni server. Nije zamišljen da podrzava rad na sebi samome dok opslužuje neku mrežu pa je samim tim učinjen logični kompromis sa apsolutnim performansama i cenom tako što je dobio skromnu Hercules grafiku, ovo je razuman i, rekli bismo prirodan potez prodavca. Razlika u ceni između VGA i Hercules grafike je otišla na disk kontroler koji u ovom kontekstu obavlja znsčajan posao. Koliko veliki vidi se iz zaista sjajnih indeksa rezultata testova.

„Sprint 486-50" je koncipiran kao početak jedne veoma dugačke skale mogućih proširenja apsolutno gledano vec sada je prosirv do celih 2 GB disk kapaciteta odnosno polovine loga sa preslikavanjem. Dakle radi se o veoma ozbiljnoj mašini koja bi uz malo dodate memonje, recimo do 16 MB (odnosno obrtanjem postojećih odnosa u mašini) već polako zadirela u teritoriju manr računara.

U maksimalnoj konfiguraciji, sa 64 MB sistemske memonje dva kontrolera sa po 16 MB keš memorije osam diskova od po 650 MB (tj ukupno oko 5 2 GB kapaciteta diskova) već sa približava tentoriji midi mašina a to vec nije šala. Što je najlepše sve to ne morate kupiti odjednom možete ga uzeti u ovom beznom obliku *pa* ga naknadno širiti prema potrebama i mogućnosma.

Korisna adresa

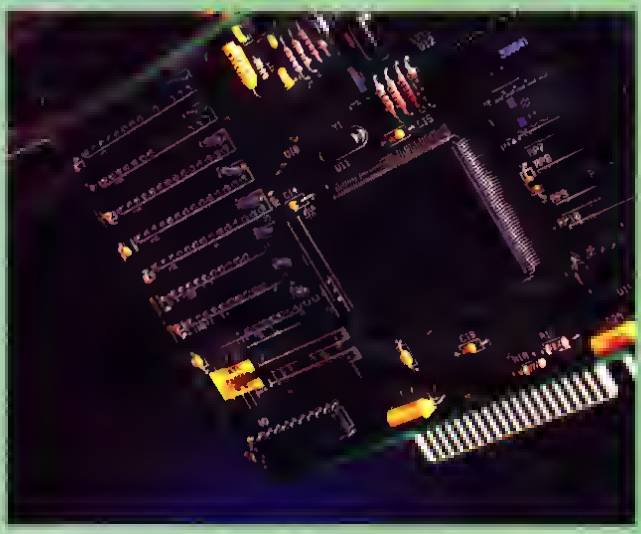
SPRINT
21000 Novi Sad Novosadskog sajma 35
Tel (021) 623-717 Fax (021) 623-901

GRAFIČKE KARTICE No.1

Raditi pod *Windows*-om u visokoj rezoluciji je vrlo prijatno – ako nije sporo. U toku poslednjih godinu dana pojavila se nova generacija grafičkih kartica, koje su naa oslobodila i ta neprijatnosti, a za to treba zahvaliti... jednom čipu.

Svoje ime tom čudesnom čipu „pozajmile" su jedne čuvene nemačke sportske kole, kako je objesnio Ron Yare jedan od dvojice osniva ča firme S3 dok se igreo zletnim kljućevima od Porše 86C911 je ime grafičkog akceleratora koji je prošle godine iznenadio sve kada se pojavila prve kartica sa ovim čipom, ostavila je na testovima daleko iza sebe većinu konkurencije

U međuvremenu je nekoliko proizvođača uvrstilo u svoju ponudu kartice koje se zasnivaju na ovom grafičkom čipu i koje *Windows*- i CAD-aplikacijama treba da omoguće da rade punom snagom Ovde je jedne naspram druge i pod našu lupu stavljeno šest VGA kartica bazirenih na čipu 86C911 S3 proizvodi firmi Actix, Cardinal Diamond, Genoa Orchid i STB



TURBOPUNJAČ: TEHNIČKE POSTAVKE

Preduzeće S3 (izgovara se *es kjub* - „S ne treći...") ima kratku ali uspešnu istoriju i često je poistovećivano sa svojim do ove godine jedinim proizvodom 86C911 čipom Posle osnivanja firme godine 1989 u njoj je za najkraće moguće vreme razvijen grafički čip Prvi put je ugrađen u grafičku karticu Fahrenheit 1280 firme Orchid koja je bila a i sada je toliko uspešna da je još 60 proizvođača zatražilo dozvolu od S3 da upotrebljavaju ovaj čip

Sve grafičke kartice bazirane na ovom čipu postižu približno jednake rezultate pa je zato logično što nove kartice stižu na tržište sa relativno nižim cenama, ili se nekim dodecima Sa cenama od 550 do 800 DEM ove kartice se mogu poredti sa slabijim („low-end") CAD karticama ali su za mnoge PC-korisnika one ipak još uvek skup izdatak

911 se zasniva na grafičkom koprocesoru 8514/A firme IBM ali ne poštuje u celini taj stenderd 911 nije samo VGA-kompatibilan – on je i dobar akcelerator grafičkih korisničkih interfejsa (GUI) To doduše ide na uštrb kompatibilnosti sa IBM-ovim 8514/A grafičkim procesorom, ali u S3 objašnjavaju da su zared brzine odustali od nekih njegovih registara i funkcija koji u *Windows*-svetu ionako nisu više potrebni Njihov najjači argument je da jedan proizvođeč grafičkog hardvera, koji želi da ne raspolaganje stavi sve potrebne drajvere ne sme da vodi računa o bilo kakvoj kompatibilnosti sa nekim drugim čipom

BITNA STVAR – BRZI „BPDATE"

Obično se prigovara da novi dizajven prirodno stižu uvek nešto kasnije nego nove verzije programa Pravi izuzetak su drajven koji se dobijeju zajedno sa novom verzijom programskog paketa – tako je S3 isporučivao drajvere za VGA i XGA u stopu prateći *Windows* Ko, dakle želi da u najkraćem vremenu ima uvek najnovije drajvere, najbolje je da se opredeli za neku od (najskupljih) ubrzanih XGA kartica. 911 obuhvata veliki opseg rezolucija ali ono što on zaista može prikazati zavisi od veličine memonje koje se nalazi na grafičkoj kartici Ovde su testirane samo kartice sa 1 MB memonje

U obe najviše grafičke rezolucije one sa 1280×960 i 1280×1024 tačke, sve testirane kartice rade u režimu preplitanje *(interlaced mode)* i rezultat toga je snažno treperenje U svim ostalim rezolucijama kartice rade u režimu bez preplitanja *(non-interlaced mode)* sa frekvencijom osvežavanja slike od 70 Hz i više što bi trebalo da bude sasvim dovoljno za kvalitetan prikaz

Actix Graphics Engine

Graphics Engine je ne sporijem od dva Intel-PC-je postigle najbolje rezultate Kartica je dobro urađena

Cardinal VGA 900

VGA 900 nije ništa sporija od drugih S3 kartica, ipak je najskupija, teške za instalaciju i loše dokumentovane

S3 grafičke kartice: pregled tehničkih podataka

Kartica	Actix Graphics Engine	Cardinal VGA 800	Diamond Stealth VRAM	Genoa Windows VGA	Orchid Fahrenheit 1280	STB Wind/X Ultra
Proizvođač	Actix Systems Technologies Santa Clara USA	Cardinal Systems Lancaster USA	Diamond C Systems Sunnyvale USA	Genoa Technology San Jose USA	Orchid Fremont, USA	STB Systems Glenville USA
Cena						
preporuka proizvođača	600 Dem	920 Dem	880 Dem	670 Dem	780 Dem	700 Dem
cena u prodavnicama	800 Dem	750 Dem	650 Dem	650 Dem	700 Dem	650 Dem
Frekvencije osvežavanja ekrana						
640× 480 (16)	72 Hz	60 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz
640× 480 (256)	72 Hz	60 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz
640× 480 (32678)	72 Hz	-	72 Hz	72 Hz	72 Hz	-
640× 480 (65536)	-	70 Hz		-	-	72 Hz
800× 600 (16)	72 Hz	70 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz
800× 600 (256)	72 Hz	70 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz	72 Hz
1024× 768 (16)	72 Hz	70 Hz	72 Hz	70 Hz	70 Hz	70 Hz
1024× 768 (256)	72 Hz	70 Hz	72 Hz	70 Hz	70 Hz	70 Hz
1280×1024 (16)*	43.5 Hz	45 Hz	43.5 Hz	43.5 Hz	48 Hz	44 Hz
Dokumentacija	engleska	engleski	nemački	nemački	nemački	engleski

sa preplitanjem

Jedna od najznačajnijih novosti koja donosi 911 čip je hardverski kurzor. Glavna prednost hardverskog kurzora je ta što se on kvazi-pomera preko ekrana (slika). To znači da se deo ekrana koji se našao baš pod kurzorom na miru ponovo proračunavati, kao što je to slučaj se kurzorom kojim se upravlje softverski. Samo ovo, da nema ničeg drugog, može značajno ubrzati grafičke operacije. All hardverskom kurzoru treba dodatni memorijski prostor, pa ga nije moguće upotrebljavati pri najvišoj razluciji od 1280×1024 tačka.

Mnogi proizvođači su na svoje S3 kartice ugradili Sierra „Hicolor" digitalno/analogni konvertor pa ona mogu da prikažu 32768, ili 65536 boja pri rezolucji od 640×480 tačaka. Na ovom testu su se našle samo takva grafičke kartice. Mana ovakvih kartica je da zbog veće količina kolor-informacija *Windows* drajver poprilično pada na kolena.

Kao što smo već ranije spomanuli, cilj firma S3 je da svoje kupce snabdeju najvećim mogućim brojem drajvera. Lista drajvera i programa koji mogu da rade sa 911 zaista je dugačka. *Windows 3.0* i *3.1*, *Autocad* (verzija 10 i kasnija), *Autoshade Autosketch Cad-Key Cadvance, Data Cad GEM Generic-Cadd, Versacad Lotus 1-2-3-2.0, Microstation, Microsoft Word 5.0 WordPerfect 5.1 Ventura Publisher 2.0* i *SCO Unix*. Nekoliko proizvođača među kojima i Compaq, ugradilo je 86C911 čip u svoja sistema. Tu je ovaj čip direktno, preko lokalne magistrale, povezan sa glavnim procesorom, što je u smislu performansi tvrdi se, za tri do četiri puta odlje nego rešenja sa grafičkom karticom na ISA-magistrali. Ovakav princip povezivanja obećava uspeh i u budućnosti će se mnogo više čuti o lokalnim magistralama.

S3 je za ovu godinu najavio još jedan kocesor, koji bi trebalo da nam donese 24-bitne boje (*TrueColor*) pri razlucji od 640×480 tačaka i odlje povezivanje preko lokalna magistrale. Novi čip nosiće ima 86C924 (oduševljenje S3 lima „poršalma" i dalje zrači). Prototipovi nova grafičke kartice već su spremni, a u S3 već imaju u planu novi čip – 928. (On će verovatno da se zova „Carrara" !? A zašto niko svoj čip na nazova „golf"?)

Drugi proizvođači su svoja nove grafičke koprocesora ili već izbacili na tržište, ili će to učiniti u skoroj budućnosti. Među najavljenima su 90C31 firma Weslem Digital AGX firme IIT, nova XGA varzija firmi IBM i SGS-Thompson GUI Engina firme Advance Mach 32-68800 firma ATI i novi HT216 čip firme Headland Technology.

Međutim S3 čip može i da se poboljšava. Njegova nova verzija 86C911A, barata sa 24-bitnim odjama. Tom blijesku boja već sada se možete diviti sa karticom Actix Graphics Engina. Nova varzije prikazuje 1280×960 tačaka bez preplitanja sa frekvencijom ponavljanja slika od 65Hz. Na žalost, još nije na raspolaganju odgovarajući drajver za ovu opciju. Ne treba prevideti ni da je ponuda na tržištu u provatu, pa sa tolikim mnoštvom novih grafičkih akceleratora nije teško biti prorok. jaka konkurencija guraće tehnologiju napred, dok će cene padati. Grafika ja danas oblast u kojoj tehnološki razvoj najbrža grabi napred. Dobijamo sve više funkcija i sve veću snagu za iste pare. Najbolji savet pri nabavci grafičke kartice je kupiti danas upola cene ono što je juče bilo najbolje, ali preskupo.

REZULTATI TESTOVA

Najneobičniji razultat našeg uporednog testa je da su sve kartice otprilika podjednako brze. Male razlike u brzini koje smo mogli da primetimo, uglavnom se mogu pripisati drajverima, a u manjoj men dotičnom hardverskom okruženju S3 čipa. To znači da bi sa sledećim verzijama drajvera dobijeni odnosi mogli izgledati drugačije. Sve testirane grafičke kartice daju uporedive odlične rezultate kada su u pitanju crtanja, menjanje i pomeranje grafičkih elemenata pod *Windows*-om. Makroi koji su u *Windows* programima zaduženi za skrolovanja simodla i gradnju teksta, reda na računanma sa S3 karticom dva do tri puta brže nego kada je u pitanju neka brza SVGA kartica se istom rezolucijom. To prilično ubedljivo demonstrira prednosti S3 akceleratora. Doduše, ovakav turbo-efekat nije zagarantovan u svakoj situaciji. Brzina može biti još i veća, ali i znatno niže.

Tsetira li se izolovano faktor povećanja brzina, dakle na u „realnim" situacijama dobija se znatno veći porast učinka kartice. Isto tako kod 8-bitnih prikaza, u ražimu se 32000 boja (pri razolucji od 640×480 tačaka) S3 kartice ostavljaju druge VGA (Hicolor) kartice kao što je nimalo troma Speedstar kartica, glatko iza sebe. Skrolovanja grafika crtanje linija i popunjavanja prevougaonika ona obavljaju u rekordnom vremenu, tj. izvršavaju ove operacije 5 do 6 puta brže. Vreme potrebno za popunjavanje poligonalnih figura i crtanje raznih elipsi skraćuje se, doduše, samo na 70% ranije potrebnog vramena. Sasvim druga situacija od crtanja je rad se slikama, jer se tu radi o pre-

REZULTATI TESTA – UKRATKO

Sva testirane kartice izgrađena su oko istog čipa, 86C911 firme S3, i testirane su sa ugrađenim 1 MB memonje.

Faktori kao što su cena i brzina, koji se razlikuju od jedna do druge obične VGA kartice kod S3 kartica na igraju naku veliku ulogu. Maloprodajna cene-ovih kartica nalaza se približno na istom nivou i sve obezbeđuju ista razolucija, kao i uporedive performanse. Tj. vrlo dobre rezultate pn ubrzavanju *Windows*-i CAD-programa. Važni faktori u vrednovanju ovih kartica bili su opremljenost drajverima, instalacija kartice i usluzni servis.

Svi proizvodači predstavljenih grafičkih kartica nuda usluga oko obnavljanja varzija drajvara – svaki kupac će bez dodatnih troškova za svoju karticu dobiti najnoviji drajver od svog prodavca.

Diamond Stealth VRAM je bila, sa neznatnom prednošću, najbrža kartica na brzom računaru. Ova kartica raspolaže i sa velikim brojem drajvera među kojima se nalazi i onaj za OS/2. Jednostavna je za instalaciju i dobro je dokumentovana.

STB Wind/X Ultra jedina je imala „Busmouse"-priključak. Njan Hi-Color drajver u vreme testa nija bio sasvim „zreo" tako da je sa njim kartica radila veoma sporo i imala smetnje sa bojama.

Genoa Windowa VGA je solidna izrade, a se brzinom sa nalazi bar jednako gda i ave ostala kartice. Može se naći u mnogim prodavnicama.

Orchid Fahrenhait 1280 je ubedljiva karlica se svojim dobrim razultatima, solidnom izradom i dugom listom raspoloživih drajvera. Njena posebnost je u tome što se dobija pripremljena za lokalnu magistralu.

Actix Graphica Engina pobedila je u testovima brzina na sponjem od dva računara. Ona nije samo solidna izrade, već je i najjeftinija S3 kartica.

Cardinal VGA 900 je najskupija među testiranim karticama, ali tu svoju cenu nije opravdala: ekstra-performansama. Mada se ni ona na Isetovima nija loše držala, razočarala je njena dokumentacija. Pošto se ova kartica može naručiti samo poštom iz SAD – o uslužnom servisu se može samo nagadati.

meštanju velikog broja tačaka, a ne o formiranju geometrijskih figura

Kada su u pitanju skrolovanja i obnavljanja kompletna slike S3 kartice nisu dorasle drugim Super VGA adapterima. Pri ovakvim „transportovanjima" piksela koprocesor ne postiže dovoljan zelet a premeštanje podataka slike u najgorem slučaju obavlja se 3 puta sporije. S3 „alele" rade sporije naročito pri skrolovanju 16-bitnih slika. Čak i kod 8 bitnih poslova (256 boja) ubrzanim video karticama treba, u poređenju sa „normalnim" SVGA karticama oko 20% više vremena po jednom pikselu

Foto-finiš

Ukoliko se S3 kartica koristi kao normalna VGA kartica, ostvaruje samo neznatnu prednost u odnosu na jeftinija standardna rešenja, dok će se u pojedinim disciplinama imati čak i gubici. Ipak, one i nisu zamišljene za standardni VGA režim

Kod aplikacija koje ne podržavaju grafički koprocesor, konsnikcu ne ostaje ništa drugo nego da radi se standardnim VGA-drajverom. DOS-programi (osim onih za koje postoje S3 drajveri) ne rade nimalo brže. Tamo gde se pri manjuje grafički konsnički interfejs rad je 10% brži sa Tsang ET 4000 karticom. Prava snaga S3 kartice dolazi do izražaja kada se one preko drajvera za grafiku povežu sa *Windows* ili CAD aplikacijama. U testovima sa različitim aplikacijama rezultati svih kartica nalaze se lasno jedan uz drugi. Tamo gde su se kartice potvrđivale u obavljanju raznovrsnih zadataka, ponekad je čas jedna, čas druga „vodila za prsa". Na različito brzim računarima testirane kartice ponašale su se različito

Testovi koji su sprovedeni proveravali su grafičke mogućnosti kartica i nisu sa usradsređivali na neka apecijalne funkcije. Rezultati za svaku pojedinu karticu skoro u svakom od testova se odstupaju bitno od srednje vrednosti performansi svih kartica u odgovarajućoj disciplini. Pojedinačni rezulitati kreću se u okviru 5% do 10% ispod ili iznad srednje vrednosti što uopšte nije strašno kada se uzmu u obzir ubrzanja od 200% do 300% u odnosu na „normalna" brza SVGA kartice. Čak i malo neobičnija odstupanja od plus/minus 13% kod *WinWorda 2.0* ili od 20% kod *AutoCAD-a 11* jedva da imaju neki značaj. Promena rezolucije sa 800×600 na 1024×768 tačaka kod *AutoCAD*-a učinila je inače do tada najsporiju karticu jednom od najbržih, i obratno. Sve kartice koje su imale takva „uzleta" bile su dakle samo pod određenim ustovima pnmalno brže, ili sporije od ostalih

Mnogo važnije od pojedinačnih odličnih rezultata, ili slabosti je to kako se jedna kartica ponaše u celini gledano, jer se mi u svom radu nikada ne ograničavamo samo na pojedine funkcije unutar neke aplikacije

Najravnomernija je radila kartica firma Orchid. One praktično nije imala nikakvih značajnijih odstupanja ispod ili iznad srednjih vrednosti. Slično se može reći i za Genoa karticu, ukoliko ste zadovoljni nešto slabijim performansama pod DOS-om. U oblasti 16-bitnog prikaza Orchid je sa dobra 3% prednosti imao najbrži karticu ispred Actix-a. Ispod srednjih vrednosti u testovima najčešće se nalazila STB Wind/X kartica, dok je najviše pozitivnih odstupanja od sredine zabeležila Diamond Stealth kartica. Ova kartica je sakupila najviše bodova na testu brzine na brzom računaru. Njoj za petama su Actix i Genoa, Orchid-ova kartica je tik iza njih a STB kao i Cardinal sledе ih bez velikog zaostatka

Wind/X Ultra firma STB postigla je nešto bolji rezultat kada je miš na nju priključen preko adaptera magistrale (bus-adapter). Deo krivice za lošije rezullete snosi i spori drajver za 16-bitni prikaz koji je STB-u pokvario inače dobra vremena iz testova u aplikacijama. Na 386SX mašini Actix-ova kartica je pobojšala svoj položaj a sledila ju je Diamond-ova kartica

RAME UZ RAME

Zbirno gledano može se reći sledeće: CAD, programi za crtanje i *Windows* aplikacije u kojima se često iznova i iznova grade grafički elementi, pravo su polje za rad S3 akceleratora. Tu grafički koprocesor može u potpunosti da ispolji svoje prednosti

Prava razlike između kartica mnemo u drugim oblastima, kao što su softverska podrška, instalacija i podešavanja, kao i u dokumentaciji i obezbeđenom servisu. Cena je manje presudna, mada se iz tabele vide različite sume, u specijalizovanim radnjama svi kandidati mogu se naći po približno istim cenama. Sa svojom cenom od 600 DEM ističe se Actix

Opremljenost drajverima. Uz svaku karticu dobijaju se drajveri za uobičajene programske pakete. Standardno se dobijaju drajveri za *Windows 3.0* i *3.1*, GEM, *AutoCAD* (10 pa naviše), *Lotus 1-2-3*, *Microsoft Word*, *Wordperfect*, *Ventura Publisher* za GEM. Svi S3 adap-

GRAFIČKE KARTICE: KAKO SU TESTIRANE

Sva grafičke kartice testirana su pod definisanim približno identičnim uslovima, kako sa DOS- tako i sa *Windows* aplikacijama

U testovima su korišćena tri PC-ja različitih brzinskih karakteristika. Jedan „high end" sistem sastojao se od jednog Compaq-a 386/33M sa 8 MB RAM-a i hard-diskom od 110 MB i matematičkim koprocesorom. Kartice su radile sa 16-inčnim monitorom NEC 5FG. Srca druge korišćene mašine bio je 386SX na 20 MHz. Ona je imala 4 MB RAM-a isti hard-disk od 110 MB, ali nije imala ugrađen koprocesor. Ovde je za prikaz korišćen NEC 4FG monitor

Osim toga merana je brzina svih važnijih grafičkih funkcija izolovano, dakle nezavisno od korisničkih programa. Za ova ispitivanja korišćen je jedan brzi 486-računar da bi sa uticaj procesora na razultate merenja svео na najmanju moguću meru. Da bismo S3 kartice mogli uporediti sa VGA karticama testirana su još tri grafičke kartice zajedno sa prvih šest Diamond Speedstar Hicolor (ET 4000 AX) za 16-bitni kolor režim i dve Super VGA kartice – STB Ergo VGA (ET 4000) i vrlo brza SuperX-VGA firme Boca (sa Cirrus-ovim čipovima)

Brzina. Daleleka potrebne za merenje brzina pod *Windows*-om najvećim delom su proizvedene programom *WinBatch*. Pomoću njih testirana su performanse pri oblikovanju stranice listenju skrolovanju i smeštanju u programima *Excel 3.0*, *WinWord 2.0*, *Pagemaker 4.0*. Brzine crtanja i pomeranja testirane su u programima *Autocad 11* i *Paintbrush 2*. Za *Lotus 1-2-3* i *WordPerfect* isprogramirani su testovi u makro jeziku programa. Sve grafičke kartice radile su na obe sistema sa rezolucijama od 800×600 i 1024×768 tačaka. *WordPerfect* i *Lotus* su, uz testova sa visokim rezolucijama, testirani i u standardnom tekstualnom režimu (80×25). Budući da je AutoCad zahtevao matematički koprocesor, a imalo ga je manje smisla pokretati na 386 SX mašini, ovi testovi su sa njim sprovedeni samo na većem sistemu

Opremljenost drajverima. Od grafičke kartice se očekuje da programa izvršava bez „Ako–" i „Ali–", kao i u različitim radnim režimima. Da bi zaslužile ocenu „zadovoljava", kartice su morala da rade sa programima *AutoCad ADI 4.0*, *Windows 3.0* (sa rezolucijama od 640×480 do 1024×768), *WordPerfect 5.1* i *Lotus 1-2-3 Version 2.x*. Dodatni poeni dobijani su za podršku dodatnih programa kao npr. *Autocad ADI 4.1*, *Windows 3.1 Venture (GEM) OS/2* i drugih uobičajenih aplikacija.

U ovu ocenu ulazile su i fizičke mogućnosti kartica. Dodatne poene dobijale su sve kartice koje su mogle prikazati barem 1024×768 tačaka bez treperenje (na barem 70 Hz). Sve testirana kartice ispunile su ovaj uslov, međutim sve su sa rezolucijom od 1024×768 radile u režimu sa preplitanjem

Dokumentacija. Ovde se vodilo računa o tome da li su u dokumentaciji funkcije iscrpno opisane, da li su na raspolaganju neophodna informacije o svim drajverima i da li je jasno opisan postupak instaliranja kartice

Instalacija. optimalna instalacija mogla bi izgledati ovako: grafička kertica se jednostavno utakne u računar i startuje se program koji tada automatski i naravno tačno, izvrši sva podešavanje

Najbolju ocenu dobile bi one kartice koje bi od korisnika zahtevale samo da unese monitor koji upotrebljava i da učita softvar potreban za instalaciju drajvera

Ocenu „dobar" dobijaju one kartice kojs nakim funkcijama pristupaju isključivo preko dip-prekidače. Uz to za ovu ocenu tražile su se i osobine kao automatsko centriranje, prepodešavanje parametara monitora i druge

Ocenu „zadovoljeva" dobijaju ona kartice kod kojih se instalacija izvodi pomoću batch-daloteka i kod kojih se skoro sve karakterstike moraju ručno podešavali pomoću dip-prekidača i džampera. Ukoliko pri tome još dođe i do konflikala – prokockana ja i ocena „dovoljan"

Cena/performense. Ovom ocenom vrednovano je koliko je neka grafička kartica vredna vašeg novca. Pri tome su uzimane u obzir njena testirane performanse, kao i obim isporuke, pa je zatim donošena presuda na osnovu poznavanje ukupnog tržišta grafičkih kartica

Testirane kartice u prodavnicama koštaju nešto manje nago što je dato u preporukama distributera i proizvođača. Stoga je odnos cena/performense određivan u ovom testu posebno za proizvođačevu cenu a posebno za srednju cenu u prodavnicama koja je određena direktnim uptom više prodavaca u SR Nemačkoj

Diamond Stealth VRAM

Diamond Stealth je najbolje snabdevena drajverima. Uz to je veoma brza i jednostavna za instaliranje

Genoa Windows VGA

***Windows* VGA spada među najbrže testirana kartice. Instalacija je jednostavna, mada se pod *Windows*-om *3.1* još mora poboljšati**

ten rade sa čitavim nizom *CAD*-programa među kojima su i *AutoShade, AutoSketch, CadKey, CAdvance, Data-Cad, GEM Generic-Cadd* i *VersaCad*. Za sada se samo Diamond-ova kartica dobija sa drajverom za OS/2. Svih šest proizvođača obezbeđuju besplatnu nabavku novih verzija drajvera *(update-service)* preko autonzovanih dilera.

Svaka kartica podržava maksimalno 1280×1024 tačke na ekranu, u 16 boja kada se radi sa *AutoCad*-om, dok je pri radu sa *Windows*-om maksimalna rezolucija svake kartice 1280×960 tačaka u 16 boja. U tom režimu sve kartice rade sa preplitanjem. Sve kartice su imale mogućnost da prikažu 256 boja sve do rezolucije od 1024×768 tačaka, kao i 32768 boja pri rezolucji od 640×480 tačaka, bez treperenja, dakle sa frekvencijom osvežavanja slike od 70 Hz do 72 Hz. Samo su kartice firmi Cardinal i STB pri ovoj poslednjoj razolučji mogle da prikažu 65536 boja.

Dokumentacija: Najbolje dokumentacija dobija se uz STB-ovu karticu. U njoj su date sve neophodne i značajna informacije, kao i jedan odeljak namenjen otklanjanju osnovnih problema *(troubleshooting)*. STB kartica se ne može automatski instalirati, već se od korisnika zahteve da sam postavi niz džempera. STB dokumentaciju isporučuje samo na engleskom jeziku. Situacija kod Actix-ove kartice je slična: dokumentacije nije loša i dobija se na engleskom jeziku. Dokumentacija koju Cardinal priključe uz svoju VGA 900 karticu napisane je na brzinu i u njoj nedostaju važne informacije, kao, na primer, one o instalaciji drajvera. Prema obećanjima iz Cardinala, ovaj problem bi uskoro trebao da bude rešen.

Diamond, Genoa i Orchid nude nemačku dokumentaciju. Orchid-ova dokumentacija na

objašnjava kako se instaliraju drajveri za pojedinačne programe, već upućuje korisnika na jedan pomoćni program. Osim ovog nedostatka, ostatak dokumentacije je dobar.

Instalacija: Od svih kartica, Genoa je najlakša za ugradnju i podešavanje. Na njoj postoje dip-prekidači *(DIP-switches)*, ali je korisnik može i softverski podesiti. Actix-ova kartica isto tako upotrebljava dip-prekidače i dodatna džampere, što pomalo komplikuje namještanje. Za uzvrat, uz karticu se dobije program koji pomaže pri instalaciji drajvera i drugih alatki. Actix-ovi pomoćni programi su samo delimično korisni.

Kartice firmi Diamond i Orchid takođe su opremljene dip-prekidačima i džamperima, kao i konsnim elatkama. *Windows*-instalacija Orchid-ove kartice je problematična: jer se ni na jednom mestu na može pročitati kako se prelazi sa jedna rezolucije ne drugu. Pri tome je ova kartica baš tu najuzornija: jedan jedini drajver koristi se za sve rezolucija, koje se mogu podesiti u „Orcid Setup" iz samog *Windows*-a. Kada se ova mogućnost jednom „otkrije" podešavanje rezolucije je veoma prosto.

Ne Wind/X Ultra kartici firme STB nema dip-prekidača već se instalacija sastoji od kopirenje datoteka. Pomoću džampera kartica se prilagođava ne monitor. automatske instalacije nema. Podešavanje Cardinal VGA 900 kartice zasniva se na dip-prekidačima i batch-datotekama. Od pomoćnih programa, koji bi olakšali instalaciju, nema ni traga. Genoa-instalacije je vrlo jednostavna. Problema je bilo samo kod instaliranje drajvera za *Windows 3.1*.

Sve kartice su kvalitetno urađene, kod Orchid-e. STB-a i Actix-a su RAM-čipovi na podnožjima. Nijedna od kartica nije pravila stvarne probleme prilkom instalacije.

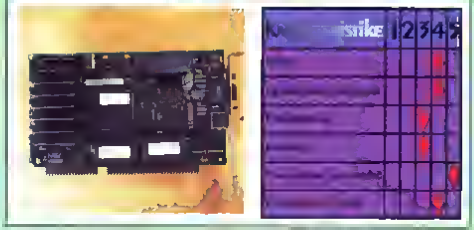
Cena/performanse: U prilično homogenoj konstelaciji cena, samo dve kartice se ističu svojom nižom cenom – Actix Graphics Engine i STB Wind/X Ultra sa 600 DEM i 700 DEM respektivno. Skoro sve ostale grafičke kartice nude po ceni od 800 DEM do 900 DEM prihvatljive ili dobre performanse. Izuzetak je Cardinal VGA 900, koje ispoljava jasne slabosti po pitanju dokumentacije i instalacije, pa je kod sadašnje prodajna cene za dlaku izbegla ocenu „nedovoljan".

S nemačkog preveo *Aleksandar Kragl*

Orchid Fahrenheit 1280

Ova kartica 'vrućeg' imena izrađene je posebno dobro. Dokumantacija bi mogle biti bolja

STB Wind/X Ultra



STB-ova kartica ime dobru dokumentaciju. Instalacija bi mogle biti jednostavnija

Ilustracije i likovna obrada: Dragan & Dejan Studio MOZ

LJUBIČASTI PANTER

Nakada su radna atanice bila računari posvačana kiasa naučnika i inženjara. Sada ih, međutim, njihova spoijna i unutrašnja elegancija, brzina, kapacitet i veiiki broj doatupnog izvranog aoftvara čine idealnim izborom za avakoga ko sa ozbiljno bavi grafikom.

Živimo u vreme kada personalni računari se Intel 80x86 ili kompatibilnim procesorima i DOS ili kompatibilnim operativnim sistemima suverano vladaju mikroračunarskim svetom. Ogroman broj prodatih masina koji će do 1994 svakako dostići fantastičnu brojku od sto miliona, najbolje govori sam ze sebe. Personalci sve više i više unapređuju svoje performanse kapacitete i lakoću korišćenja, zahvaljujući brojnim hardverskim i softverskim inovacijama, kao što su EISA VESA local bus, XGA i TIGA grafika, SCSI-2 i Multimedia u prvoj i *Windows NT, OS/2 2, Solaris* i *NextStep UNIX* u drugoj grupi. Međutim i pored svih tih unapređenja i poboljšanja PC standard i dalje ostaje konceptuelno i tehnološki sakat.

Počnimo od anahrone arhitekture Intelovih 80x86 procesora, koje svoju osnovu još uvek ima (i zbog kompatibilnosti more da ima) u Intelovom prastarom 8080 procesoru od pre gotovo dvadeset godina. Čak i 586 (ili Pentium, kako već volite) svoj prvi EAX registar koristi kao akumulator u svim DOS programima. Uz to u njegove registre ne može da stane ni pola 4x4 matrice koje je osnova 3-D grafičkih transformacija. Zato će *AutoCAD* i *3D Studio* uvek višestruko brže raditi na RISC procesorima i bez akceleratora, nego na 80x86 personalcima.

O RISC procesorima njihovim porodicama i odlikama biće reči u jednom od narednih tekstova. U ovom tekstu opisaćemo jednu od RISC grafičkih radnih stanica koja je tipični predstavnik one klase koja se po cenama neposredno sudara se bojima personalcima od imena. Međutim, čak i bez specijalizovanih akceleratora, njene performanse, kao i koncepcija i način rada su za sedam milja iznad personalaca. To je *Silicon Graphics IRIS Indigo*.

SVE JE HARDVERU

IRIS Indigo R3000 Entry, koji smo testirali, je najmanji član najmlađe Indigo porodice IRIS grafičkih radnih stanica američkog „Silicon Graphicsa" (SGI). SGI je najsnažnija svetska firma u oblasti vrhunske (high-end) 3D grafika fotorealističnе vizualizacije i animacije. Njene grafičke stanice od polaznog (low-end) personalnog modela, kao što je ovaj koji testiramo, sve do grafičkih superkompjutera tipa *IRIS SkyWriter Reality Graphics* neosporno vode u ovoj oblasti i po performansame i po softverskoj podršci.

Inače izvanredne grafičke performanse nisu toliko rezultat nekih snažnih procesora (koneta se manje-više standardni MIPS R3000 i R4000 procesori) nego brojnih specijalizovanih ultrabrzih ASIC kola, koje rade u paraleli i pri tom u hardveru izvršavaju čak i najkompleksnije grafičke operacije kao što su *Ray-Tracing, Texture Mapping* bačene senka od više istovremenih svetlosnih izvora... Zahvaljujući tome ono što 486 PC izvrši za jedan dan, ovde se često obavlja za samo jedan sekund.

IRIS Indigo se, kao i sve grafičke radne stanice ističe izuzetnim spoljnim dizajnom. Familije novih radnih stanica su ovde daleko naprednije od PC-ja, smeštene u lepo oblikovanom indigo-plavom kućištu. Na žalost „Silicon Graphics" se nije potrudio da u odgovarajućoj boji budu i monitor (16" ili 19" *Sony Trinitron* sa izvanrednom slikom ali barem kod starijeg modela i prilično zračenjem), tastatura i miš tako da su oni u dosadnom sivom kremu boji.

Nebojša Novaković

Zdepasto kućište, sa prednjim poklopcem koji se jednostavno otvara pritiskom na gornji deo u sebi krije dosta toga čak i u ovoj najjeftinijoj verziji *Indigo*. Kućišta je iznutra po vertikali podeljeno na dve dele. Levi okruglijem se prednje strane, ima tri GIObus slota od kojih jedan obavezno sadrži procesorsku ploču, dok drugi i treći kod snažnijih modela Indige sadrže 3-D grafičke ekcelaratore. Na procesorskoj ploči je, zapravo, ceo jedan računar. Tu su MIPS R3000 RISC CPU i R3010 FPU sa 64KB keša, sve to na 33 MHz. 8 do 96 MB RAM na posebnim SIMM modulima, SCSI-2 interfejs za spoljne memorije *Ethernet* serijski i paralelni portovi, priključak za tastaturu (miš se vezuje za nju) kao i audio deo.

IRIS Indigo kao i NeXT, ima fantastičan audio za koji je zadužen zaseban ultrabrzi Motorolin 56000 digitalni signalni procesor (DSP), sa svojom posebnom statičkom memorijom. MC 56000 vrši 24-bitnu digitalnu obradu zvučnog signala koja se posle svodi na klasični 16-bitni *sampling* u celom spektru frekvencija od 8 KHz do 44.1 KHz (CD) i 48 KHz (DAT). Ovaj 10 MIPS procesor omogućava eve vrste zvučnih efekata koji se mogu zamisliti. *Indigo*, naravno, ima odgovarajuće audio ulaze i izlaze.

Na ploči je ugrađena i *Entry* grafika. Ovaj početni nivo „Silicon Graphics" grafika sadrži jedan 2-D i 3-D vektorski akcelerator, ne baš ekstra performansi (ali još uvek višestruko brži nego bilo kakav PC akcelerator) kao i „dithering" procesor. Naime, *Indigo Entry* ima grafiku 1024x768 u 256 boja iz palete od 16.7 miliona. Da bi se postigle veća realističnost boje, a da se pri tom sačuva 8-bitni format ekranske tačka, koristi se „dithering" – postupak imitiranja nepostojećih boja putem matrice drugih boja, čijom kombinacijom se izdaleka dobija izgled željene boje.

Na primer, gusta matrica sitnih plavih i žutih tačkica izdaleka će izgledati zeleno. Kod *Indigo Entry*-ja ceo ovaj postupak vrši se hardverski tako da je potpuno transperentan za programe. Rezultat je slika koja je osetno lošija u prikazu boja od pravih 16-milionskih ali i bitno slabija od običnog prikaza se 256 boja.

Sistemska magistrala Indigo porodice GIObus izuzetno je brza. Na 33 MHz magistralnom taktu postiže celih 133 megabajta/s i, naravno podržava multimaster rad sa više procesore i DMA kola koje mu mogu pristupati. Preko ove magistrale 4 puta brže od EISA, obavlja se ultrabrza komunikacija CPU i grafičkih procesora.

Deene strane kućišta sadrži tri mesta za 3.5" spoljne memorije SCSI-2 standarde – jedan hard-disk, jedan flopi i jedan izbrisivi optički disk na primer. Hard-diskovi od 3.5" se mogu danas naći u celom spektru kapaciteta od 200 MB do 2 GB, dok flopi i mali, izbrisivi disk pomažu lakom arhiviranju podataka i dodatno rasterećuju hard-disk. Pošto se brzi SCSI-2 čip nalazi neposredno na osnovnoj ploči, performanse spoljnih memorija su u potpunosti iskorišćene bez uekih grla unutar računara. Računar koji smo testirali imao je ugrađen Connerov 540 MB hard-disk, all, na žalost, nikakvog flopija nije bilo.

UNIX U TRU KOLORU

IRIS Indigo kao i sve ostale RISC radne stanice radi sa UNIX operativnim sistemom. IRIS Indigo UNIX se zove IRIX i inače je puni UNIX V.3, se svim Berkeley proširenjima. Novi UNIX V.4, koji sadrži ceo niz unapređenja, uskoro će biti prisutan i na ovoj platformi. O UNIX-u je u Računarima već dosta pisano, tako da ovde o tome neće biti govora.

Pošto je tekstualno orijentisani UNIX prilično neljubazan, potreba za prirodnijom okolinom je nezabilazna. Ono što su *Windows*-i za prevaziđeni DOS, to je *IRIS Workspace* za IRIX. Suština IRIS Workspace je viša nalik Macintoshu nego običnim personalcima. Hijerarhije direktorijume je prikazana kao stablo, svaki direktorijom kao lepa laščika koje se „otvori" kada ne nju dvoput kliknemo (tada se automatski otvara i drugi prozor u kome vidimo sadržaj tog direktorijume) tkonice aplikacije su najlepše koje sam video (lepo uokvirene *true-color* skaniranе slićice, na primer), e kada startujemo aplikaciju njena ikonice počuti i izvrne se za 90 stepeni tako da znamo da radi, pogotovo ako je u pitanju neki proces u pozadini.

Naravno, ono najlepše u celoj stvari je čist multitasking koji je u PC svetu samo san čak i pod *Windows*-ima (jedino OS/2 za sada dolazi u obzir, ali mu baš ne ide najbolje). Kako je samo lepo startovati odjednom po pet ili deset aplikacije koje među sobom dinamički razmenjuju podatke, a sve se odvije fantastičnom RISC brzinom. čak i kod najjeftinijih modela.

Jedne od brinih prednosti radnih stanica u odnosu na PC-je (naravno, ako gledamo necivilizovano domaće tržište) je to što se radne stanice uvek isporučuju kao potpuno funkcionalne, zaokružene celine, a ne kao gomila gvožđa koje nekako radi ili ne radi (a konsnik treba da misli kako i šta za svaku pojedinačnu aplikaciju, jer se svaka od njih drugačije guzva u onih bednih 640 KB, bez obzira što je u mašini možda i 32 MB RAM). Tu vam ni vajni 586, ili Pentium kako već hoćete ne pomaže.

Zaokružene celine podrazumeva i određeni broj konsnih softverskih aplikacija koje se isporučuju uz računar. Uz *IRIS Indigo/Entry* dobija se niz korisnih *utility* i drugih programa među kojima su posebno interesantni *IRIS Showcase* (nešto nalik moćnoj multimedie verziji *CorelDRAW* u kojoj i zvuk možete koristiti u crtežu) i *Explorer* (veome koristan alat za objektno-orijentisan CASE razvoj naučnih i tehničkih softverskih aplikacija). Tu je naravno i par tekst-procesora, nekoliko 3D-demo igara, itd.

Studio Tekić & Nenad Petrović

Za IRIS Indigo porodicu odnedavno je na tržištu i *AutoCAD 12* (kolko li je HIDE naredba tu brza?), mada softverski paketi koji su simbol moći radnih stanica koštaju znatno više. Takav paket je, recimo, izvrsni *TDI Explore* (registrovanih korisnika ime i u Beogradu!), koji košta jedno deset puta više od programa tipa *Topas* ili *3D Studio*, ali zato ima mnogo razloga. Više o aplikacijama za radne stanice govorićemo u narednim brojevima.

SNAŽNIJA BRAĆA

SGI IRIS INDIGO porodica ima mnogo različitih članova, od kojih u ovom trenutku posebno treba izdvojiti *IRIS Indigo R4000 ELAN* kao najsnažniju i najzanimljiviju verziju. Pored preko tri puta bržeg procesora (MIPS R4000SC na 50 MHz sa 16 KB internog i 1 MB 128-bitnog eksternog keša) i barem 64 MB memorije, ima i ultrabrzi i ultraintegrisani 3-D grafički podsistem između 1000 i 5000 puta brži od najbržeg 486 PC u 3-D grafičkim operacijama - ono što PC renderuje 1 sat, ovaj uradi za 1 sekund. Sistem, koji je inače zasnovan na velikom broju paralelnih vektorskih procesora sa hardverskim izvođenjem većine grafičkih naredbi, posebno je optimizovan za ultrabrzo fotorealistično senčenje sa više svetlosnih izvora, korišćenje rasterskih takstura za materijalizaciju, kao i za *Ray Tracing* za ultrakvalitetnu fotorealističnost. Naravno, takav sistem je i znatno skuplji.

„Silicon Graphics" proizvodi još nekoliko snažnijih porodica radnih stanica, prevashodno namenjenih visoko kompleksnim 3-D fotorealističnim animacijama i *high-end* naučnim primenama. Za jedan stepen iznad *Indiga* je porodica *IRIS Crimson* (kao što i samo ime kaže, kućišta su ružičaste boje). Stanice *Crimson* su zasnovane isključivo na R4000 porodici, imaju znatno veća kućišta sa velikim mogućnostima proširenja, kao i mogućnosti korišćenja ultrabrzih VGXT i *RealityGraphics* 3D grafičkih sistema.

Iznad *Crimsona* su dve veoma zanimljiva serije grafičkih superkompjutera POWER i *SkyWriter*. POWER sistemi su multiprocesorski paralelni računari sa do 8 R3000 ili R4400MC procesora ogromne procesne snage, pri čemu se podrazumevaju VGXT ili *RealityGraphics* nivoi grafike. *SkyWriter* sistemi su srodni porodici POWER, a tim što imaju dva paralelna VGXT ili *Reality* grafička podsistema, koja mogu ići na jedan zajednički, dva, četiri ili osam zasebnih video izlaza - u isto vreme, paralelni rendering do 8 animacija! Naravno, ugrađena je i puna oprema za ulaz/izlaz NTSC, PAL, SVHS, D2-MAC i HDTV (da, HDTV) signala profesionalnog.

Naravno, sistemi kao što su POWER ili SkyWriter nisu jeftini - cena ide ozbiljnije konfiguracije počinje od 100 000 USD. Međutim, često se isplate već u samo jednom projektu. Odličan primer je "Terminator II", film koji je faktički montiran na POWER sistemu. Ovakve radne stanice, sa svojom ogromnom procesnom moći, često se koriste umesto *Cray* superkompjutera. Ipak, to ne znači da SGI radne stanice predstavljaju sami vrh tehnologije u odnosu na konkurenciju. One jesu najbolje u 3D grafici, međutim, Sun i HP još uvek prednjače, kako po procesorskim performansama tako i u poslovnim primenama. Sigurno da nije baš najlogičnije kupiti SGI radne stanicu za obradu ličnih dohodaka, mada ona i taj posao može da radi.

U svakom slučaju, RISC radne stanice predstavljaju klasu mikroračunara koja po svojim kvalitetima, ali ne i po cenama, daleko prevazilazi PC-je. Jevtine a moćne mašine, bazirane na SPARC, MIPS i drugim moćnim RISC procesorima, sada su prešle 100 MIPS-a u rangu cene do 20000 USD. Nekada su radne stanice bile računari posvećene klase naučnika i inženjera. Sada ih, međutim, njihova spojna i unutrašnja elegancija, brzina, kapacitet, i veliki broj dostupnog izvrsnog softvera čine idealnim izborom za svakoga ko se ozbiljno bavi grafikom.

IRIS Indigo/Entry jeste najslabiji član *Indigo* porodice, ali i njegova brzina ostavlja praktično sve personalce daleko u pozadini. Naime, MIPS R3000 procesor, sa svojim R3010 FP koprocesorom i 64 KB keša, postiže zavidnih 26 SPECmarks, što je brže čak i od najbržih 486DX2-66 sistema, pri čemu je MIPS na 33 MHz opet osetno brži u radnjama sa pokretnim zarezom.

Nevolje kod ovog sistema je bilo to što je imao samo 8 MB RAM, dok je za radne stanicu najmanja moguća polazna veličina 16 MB. Zbog toga se sistem prilikom rada prečesto obraćao hard-disku. Ipak, rendering operacije su, čak i bez ikakvog dodatnog akceleratora, preko tri puta brže od istih na 486DX2 66 MHz sistemu. To je razultat daleko naprednije arhitektura koju imaju RISC proceson

Korisna adresa

EI SIGRAF
18000 Niš, Bul. V.Vlahovića 80-82
Tel: 018/342 152, Fax: 341 466
ELEGRA doo
11000 Beograd, Narodnog Fronta 45
Tel. 011/642 768 fax. 642 583

PRIČA O BILU GEJTSU

U novogodišnjem broju „Računara" objavljujemo ekskluzivni dodatak – još letos najavljenu priču o Bilu Gejtsu, kontroverznom osnivaču Microsofta i danas jednom od najbogatijih Amerikanaca. Najzanimljiviji detalji iz biografije 37-godišnjeg lidera softverske industrije otkrivaju zašto ga neki smatraju kompjuterskim genijem sa nepogrešivim poslovnim instinktom, a drugi odvratnim uobraženim prijevkom koji „gazi preko leševa". Priča o Bilu Gejtsu je i fascinantna priča o uspehu – ona prati kako se zgođjav srednjoškolac zarazio računarom, izrastao u softverskog gorostasa i zaradio 7 milijardi dolara... Zašto mu je bilo dosadno da studira na Harvardu... Kako je u 19-oj godini sa Polom Alenom kreirao prvi kompjuterski jezik za PC... Kako je započeta imperija „Microsoft"... Šta su o Gejtsu rekli prijatelji i neprijatelji saradnici i bivši radnici Microsofta koji nisu izdržali ubrzani tempo agresivni poslovni stil i nezgodnu narav čoveka koji „jednostavno, u svemu mora biti prvi"...

ComTrad

the art of computer making

Procesor 386/40MHz
Cache 64kB, 4MB RAM
Floppy 1.2MB i 1.44MB
Tvrdi disk 107MB
SVGA grafička karta 1024x768/1MB
SVGA kolor monitor
2 serijska i 1 paralelni port
Mini tower kućište
ASCII tastatura
Miš

2,990.-

ComTrad YU, Beograd
Genex apartmani, Apt. 205 - V. Popovića 6 - Tel. (011) 222-26-52, 222-41-51
Fax (011) 222-41-39 - Radno vreme: 9-17, ponedeljak-petak

SPRINT
Novi Sad
Novosadskog sajma 35
Tel.: (021) 623 717
Fax (021) 623-901

MANIR
Ruma
Grobljanska 2
Tel. (022) 421-265
Fax (022) 421 285

ComTrad Shop
Beograd
...eva 104
...(011) 622-210

INFOTRADE
Priština
Hekurudha 7
Tel (038) 25-830
Fax (038) 25-822

DUGA COMPUTER
Beograd
Roze Luksemburg 7
Tel (011) 587-468
Fax (011) 587-468

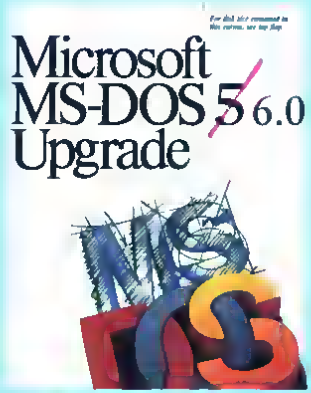
COMTRAD
KRAGUJEVAC
Kragujevac
Kragujevačkog oktobra 102
Tel. (034) 60-336
Fax (034) 67 117

ComTrad COMPUTERS

IDEMO DALJE: MS-DOS 6.0

OS/2, Windows NT, iii Unix predstavljaju operativne sisteme budućnosti. Međutim, Microsoft još nije otpiaao tradicionaini DOS. U ovom tekstu ćemo izneti sve informacije o novom MS-DOS-u 6.0 koje au trenutno na raspolaganju.

IBM je sa svojim pravim 32-bitnim operativnim sistemom OS/2 uzburkao tržište, dok se Microsoft sprema da u dogledno vrame predstavi sopstveni, dugo očekivani operativni sistem Windows NT. Jedva da je još poneko razmišljao o dobrom, starom DOS-u. Činiolo se da je na njegov razvoj stavljena tačka. Ali, ne za dugo – već je najavljene nova verzija MS-DOS broj 6. Novosti su sledeće: više usluŽnih programe, pa i se *Windows*, mogućnost mrežnog rada, antivirus-softver i dupliranje kapacteta hard-diska. Novi DOS se očekuje sredinom 1993.



OD SVAKOGA PO MALO

Što se tiče usluŽnih programe, u DOS-u 6.0 ih ima sa različitih strana. Kao i u slučaju DOS-a 5.0 i ovde se mogu naći raznoliki programi koji vode poreklo iz poznatih usluŽnih paketa tako da imamo šaroliku mešavinu *Norton Utilities* i *PC Tools*-a. Nekoliko modula *Norton Backup*-a zamenilo je već zastarele programe *Backup* i *Restore*. Za rad pod *Windows*-om u MS-DOS 6.0 je integrisan i *Backup* firme „Central Point".

Sa ovim pomoćnim programima sada je najzad moguće brzo i efikasno obaviti *backup* jednog diska, direktorijume, iii neke velike datoteke. Pregledni padajući meniji i podrška mi ša olakšavaju rad. Sledeća novina je *Antivirus*, antivirusni program firme „Central Point". I ovaj usluŽni program stoji na raspolaganju u DOS-i Windows-verziji. *Antivirus* se ne ograničava samo na traženje i uklanjanje virusa. Rezidentni program vodi brigu da se već pri uključenju računara prekontroliše operativna memorija, a proverava se i da li je novoinstaliran softver zaražen. Ugrađena je i *checksum*-rutina koja obaveštava konsnika kada je veličina neke EXE-datoteke izmenjena. Prilikom pregleda memonšu se veličine datoteka, a ukoliko se virus „pnkači", konsniku se ukazuje na izmenjenu datoteku. Zatim je potrebno startovati neki aktuelni anti-virus program. Ovde se postavlja pitanje kolko amisla ime ugradnja ovog antivirus-modula, kada sa mora nabaviti poseban antivirus-program.

Norton je priložio svoj *Speeddisk*, koji se u DOS-u 6.0 naziva *Defragment*. Sa ovim programom se „spprema" hard-disk – on prepakuje u smislen redosled sve fragmente datoteka koje DOS smešta po celom disku. Time se ne samo štedi prostor na disku, već se i osetno povećava brzina pristupa podacima.

Za ljude koji pišu *batch*-programe, interesantan je *Choice*. Pomoću njega se bez dodatnog softvera mogu ispitati i upotrebiti vrednosti iz nekog *batch*-programa.

KOMUNIKACIJA RAVNOPRAVNIH

Za one kojima je hard-disk permanentno premali ima pomoći program *Double Disk* firme „Vertisoft" vodi brigu o tome da se proizvoljan prostor na disku intenzivnije koristi. Naziv *Double Disk* (Dupli disk) je u ovom slučaju potpuno opravdan – program udvostručava kapacitet hard-diska. Da bi se konsbo, ipak nije potrebno ponovo formatirati ceo hard-disk. Stvar je mnogo jednostavnija: samo se startuje ovaj pomoćni program i saopšti mu se, na primer, da ne 10 MB hard-diska treba smestiti 20 MB. Tada se pravi novi drajv (partcija) koji se i formatira. Formatira se samo utoliko da ga kao poseban drajv mogu upotrebljavati DOS i Double Disk drajver. Novi drajv nije ništa drugo do jedna velika datoteka, unutar koje će se organizovati ostale datoteke. Isto tako, moguće je formirati više takvih drajvova. Čak i *Windows* i uobičajeni pomoćni programi, kao što je *Norton Commander*, kada se startuju prepoznaju ovakve drajvove. Uz pomoć drugih pomoćnih programa novi „disk" se u svakom trenutku može deaktivirati ili potpuno ukloniti se sistema.

Funkcija **Undelete**, takođe pod licencom preuzeta od firme „Central Point" (u verziji 5.0), biće dalje poboljšana. Po želji će obrisane datoteke biti smeštane u zasebnom direktorijum kome će onda pristupati **Undelete**. Prednost čak i kada se posle brisanja datoteke radi sa hard-diskom, moguće je obrisanu datoteku restaurirati. Mana: kapacitet hard-diska se brzo topi ako se previše datoteka čuva u sigurnosnom direktorijumu.

Najinteresantnije bi trebalo da budu nove mogućnosti komunikacije u DOS-u 6.0. Tu je pre svega tzv *remote software*, koji omogućava upravljanje PC-jem sa daljine ili korišćenje štampača koji je priključen na neki drugi PC. Za ovu svrhu se koristi program po imenu *Net*. Budući da sam program *Net* nije bio ugrađen u beta-verziju, ali se u funkciji **Help** nalazio njegov opis, može se smelo zaključiti da će DOS 6.0 biti isporučivan zajedno sa jednim malim „peer-to-peer" mrežnim softverom (komunikacija ravnopravnih). To znači da će biti moguće, slično kao kod *Apple-a System 7*, povezati više PC-ja preko serijskog kabla koji će zajednički koristiti raspoložive resurse, i to ne samo priključene, kao npr. štampače, već i raspoloživu masovnu memoriju na hard-diskovima. Kako će sve to konkretno funkcionisati, ostaje da se vidi za nekoliko meseci.

Oni koji posle ovoliko dobrih vesti o DOS-u 6.0 očekuju velike majstorije u korišćenju memorije biće razočarani. Nova verzija u tom pogledu ne nudi ništa novo. Kao i do sada, gornje memorijsko područje se uz pomoć programa **himem.sys** upotrebljava za potrebe operativnog sistema, drajvere, ili rezidentne programe. Isto tako, moraćemo i dalje upotrebljavati memorijske menadžere ukoliko hoćemo efikasno da konstimo velike i zahtevne DOS-programe.

Udarni noviteti

- Novi softver za bekap
- Antivirusne alatke
- Program za udvostručenje kapaciteta diska
- Komunikacioni softver sa upravljanje sa daljine
- Alatke za defragmentaciju dieka
- *Windows* alatke
- Alatka za povraćaj obrisanih datoteka
- Alatke za *batch* programere
- *Peer-to-peer* mrežni softver

KAKO SKINUTI OKOVE

Još jedan stan poznanik se nje gotovo ni malo promenio. Desktop je bio i ostao mešavina grafičkog korisničkog interfejsa i komandne linije, zgodan dodatak koji, međutim, nije mogao zameniti pravi i moćan grafički interfejs. Mada je omogućeno pokretanje više programa istovremeno, pravog višeprogramskog rada još uvek nema pod DOS-om 6.0. Ako je već ugrađena hrpa usluŽnih programa, pitanje je zašto onda nije u DOS 6.0 integrisan i neki usluŽni program kao što je *Desqview*, koji bi konačno sa namučenih korsnika skinuo okove koje im nameće skučeni (i izgleda tradicionalni) prostor od 640 K?

PC-korsnicima koji ne budu zadovoljni sa novinama koja donosi MS-DOS 6.0 preostaje ili da iščekuju *Windows NT*, ili da se ipak prebace na IBM-ov OS/2 i upotrebljavaju moderne PC-je 32-bitne arhitekture.

Treba se, prema tome, radovati dugo očiganim novinama u sigurnosti podataka i ulasku u borbu protiv virusa. Microsoftova strategija može se u ovom slučaju tačno definisati zašto ponovo izmišljati točak, kada ima već proverenih proizvoda koji se mogu zgodno povezati.

NT POD LUPOM

Microsoftov novi operativni sistem se pojavio u novembru 1989, na vrućem RISC mikroprocesoru, sa interfejsom sledeće generacije. Mikroprocesor je bio Intelov 860, a interfejs IBM-ov *OS/2*. Tri godine kasnije, pred pojavu *NT*-a na komercijalnom tržištu, Microsoft poverenja ukazuje mikroprocesoru Mips R4000 (kao i Intelovim 80×86 jednoprocesorskim i višeprocesorskim blokovima) i, naravno, *Windows*-u. Dok jedni zameraju Microsoftu zbog ovakvog postupka, drugi naprosto odaju priznanja njihovom odvažnom softverskom inžinjeringu.

NT projektovan po ugledu na Mach, ima kameleonske osobine njegov mikro kernel se lako prilagođava bilo kom mikroprocesoru i prihvata različite slojevite operativna sistema 16- i 32-bitni DOS, 16-bitni *Windows*, 16 bitni *OS/2* (samo karakter-mod i 80x86), *Posix*, kao i hibrid 32-bitnog *Windows*-a i *OS/2*, tzv *Win32* (vidi tabelu) Pošto je *Win32* od *Windows*-a *3 1* nasledio API i ekstenzione biblioteke uključujući OLE *DDE Management Library, TrueType* i ekstenzije za multimediju. Microsoft tvrdi da se *3 1* aplikacije bez problema priključuju na *NT* Kada se *NT* pojavi u prodaji, izvršavaće ne samo postojeće DOS i 16-bitne *Windows* biname operacija, već i *Win32* verzije mnogih popularnih *Windows* aplikacija

Kako je to moguće? Pre svega, neka vas ne zavede termin mikro-kernel Jer, iako *NT* kernel jeste mali, od 60 KB, ceo sistem (još od julske beta-verzije) zahteva najmanje 12 MB RAM dok se preporučuje 16 MB Varovatno će se ovi zahtevi smanjiti do konačnog lansiranja, ali će apetiti koji *NT* ima za resursima ipak daleka prevazilaziti standerdni desktop

Dakle *NT* je zamišljan kao platforma za server-aplikacije Očigledno je da će ukrstiti koplja sa sistemima *Unix, NetWare* i *OS/2*. Ali, efikasna primena kompjutera u jednom preduzeću podjednako zavisi i od klijenta i od servera Možda konsnicima neće biti potrebna sve *high-end* mogućnosti *NT*-a, kao, na primer, SMP (*symmetric multiprocessing* – simetrične višestruke obrade) i deljenje datoteka na više diskova Međutim *NT* obećava da će zasenuti DOS/*Windows* po snazi, multitaskingu, sigurnosti, vladanju mrežom i upravljenju konfiguracijom Mnoge kompanije će uvideti da ova premućstva i te kako opravdavaju troškove dogradnja hardvara, koja će biti neophodna da bi se podržao *NT* na desktopu

Poslovne kompanije, bilo da su prihvatile *Windows* kao standard ili na s nestrpljenjem očekuju sistem koji će biti pouzdan, koji se može lako dograditi i promeniti konfiguraciju, i bez problema izvršavati DOS i *Windows* aplikacija Mada *OS/2 2 0* i *NT* imaju podjednaku snagu *NT* nudi dve ključne prednosti brzo se prilagođava vodećem Intel i non-Intel hardveru i direktno podržava najpopularniji interfejs – *Windows*.

SASTAVNI DELOVI

Bez obzire da li se izvršava na jednom ili više procesora na CISC ili RISC sistemu, *NT* kernel na isti način posmatra hardver zahvaljujući supstratu koji se naziva HAL (*hardware abstraction leyer* – hardverski sloj apstrakcije) Postoji standardni HAL za 386/486 AT-bus jednoprocesorski sistem, kao i za R4000 jednoprocesore Da bi njihov sistem podržao *NT*, proizvođači hardvere moraju sami napisati HAL – NCR je već napisao dva, jedan za četveroprocesorski 3450 i drugi za osmo-procesorski 3550 Compaq ja napisao HAL za dvoprocesorski Systempro, a Wyse za troprocesorski 7000i HAL omogućava da kernel na isti način „posmatra" sistemsku sabirnicu, DMA kontroler kontrolar prekida, sistemske tajmare i model memorije bilo koja mašina Osim toga HAL osigurava podršku za SMP

Ipak, ni HAL na čini čuda SMP sistem zahteva da svi proceson imaju identične skupove instrukcija, pregled fizičke memorije i pristup uređajima Osim toga hardver mora obezbediti koherantnost keša, a procesori moraju biti sposobni da jedan drugog prekidaju HAL ne može stvoriti simetriju iz skupa asimetričnih delova

Kernel, postavljen iznad HAL-a upravlja završavanjem i promenom konteksta, izuzimanjem i prekidanjem, kao i sinhronizacijom mikroprocesora Ništa ga spolja ne može prekinuti, niti se njegova funkcija može zameniti korisničkom

Objektna arhitektura kojom se *NT* diči proizilazi iz kernela koji obezbeđuje dve klase primitivnih objekata *Dispatcher* objekti (tj niti, događaji muteks semafori i tajmeri) održavaju signalno stanje i podržavaju tarminiranje i sinhronizaciju

Kontrolni objekti (tj procesori, prekidači i redovi čekanja) prenose strukture podataka koje koriste drajveri uređaja i *NT executive*, koji predstavlja interfejs za korisničke podsisteme, kao što je *Win32*

Kernel zadržava neka od ovih objekata za internu upotrebu, dok druge izvozi (npr procese niti, događaje i semafora) u *executive*, koji ih pakuja za potrebe korisničkih podsistema. Kada *Win32* program zatraži od *executive*-a da kreira neki od ovih objekata, *executive* "upakuje" sirovi objekat koji je primio od kernele – na pnmer, tako što mu daja ime i sigurnosni deskriptor

Kernel održava strukture podataka koje podržavaju terminiranje, na primer red za čekanje niti koje su spremne za izvršavanja, kao i matricu koja opisuje niti koja se izvršavaju i njihova prioritete U SMP sistemu se n procesora kernel pruže garanciju da će se izvršavati *n* niti najvišeg prioriteta

NT terminiranje se zasniva na događajima. Kada se desi nešto zanimljivo u konsničkoj niti (npr ulazna poruka se tastature ili obavaštanja da je završena neka asinhrona I/O operacija), njan bazni prioritet se privremeno povećava a zatim se postepeno vraća u normalno stanja Ovaj mehanizam omogućave de se *NT* prilagodi nepredvidanim zahtevima koje postave korsnici ili uređaji U vrema zatišje kernel stvera vaštačke događaja tako da nama pravog hoda Kada odloži neku nit da bi izvršio nit višeg prioritata, on je može prepustiti bilo kojem raspoloživom procesoru, dajući prednost onom na kojem se ta nit poslednji put izvršila – ukoliko sekundarni keš mikroprocesora sadrži podatke još uvek važe za tu nit

Executive objedinjuje raznorazne osnovne usluga, uobičajene u svim emulacijema operativnih sistema koje su mu nedređene To su upravljanje memonjom I/O, sistemi datoteka i IPC (interprocesorske komunikacija) Kao i kernel, i *executiva* se izvršava sa supervizorskom privilegijom Za razliku od kernela, *executive* ima više niti (multithreaded) i njegova funkcija sa može zamenti korisničkom *NT* postiže znatan stepen paralelizma na SMP mašinama čak i kada izvršava jedno-nitna aplikacije, jer je podrška tih aplikacija ravnomemo raspoređena na sva raspoložive procesore

HAL, kernel i *executiva* se izvršavaju u *supervisor* režimu Međutim emulacioni podsistemi operativnog sistema rade u korisničkom režimu Svaki od ovih servera okruženja (npr *Win32 OS/2 1 Posix*), ima svoje vlastite privatne i zaštićena adrese *Win32* aplikacija je klijent u odnosu na *Win32* podsistem i mora se oslanjati na IPC da bi koristila njegove usluge *Win32*, s druge strane, održava klijent/server odnos se *NT executive*-om

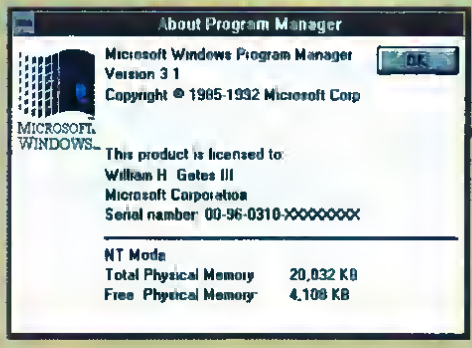
Windows 3 x svoje usluge smešta u tri modula GDI (grafika), KERNEL (opšta podrška) i KORISNIK (upravljanja prozornma) *NT* zadržava ovu podelu, ali deli module na DLL klijenta, koji se mapiraju na adresi *Win32* aplikacije i DLL servera koji se izvršavaju ne svojim adresama Na primer, klijentov USER modul omogućave da aplikacije pozivaju API funkcije (npr **CreateWindow**), dok serverov USER modul obavlja impelamentaciju funkcije Implementacija se oslanja ne *executive* usluge (upravljanje memonjom i obezbeđanje). Na primer, pošto je prozor jedan od objekata za koji *NT* vezuje obezbeđenje, komandom **CreateWindow** se poziva objekt-menadžer i sigumosni podsistem *executive*-a

IPC mehanizam koji *NT*-u omogućava ovakve interakcije izmedu klijenta i servera je RPC (daljinski poziv procedure) protokol nazvan LPC (lokalni interprocesorski poziv) koji operiše lokalno a ne u celoj mreži Aplikacije se u svom okruženju obraćaju servenma preko LPC priključaka, a serven međusobno i se *executive*-om komunicliraju na isti način Obratite pažnju da su aplikacije usko vezane za podsistem koji ih podržava Nema načina da *OS/2* ili *Posix* aplikacija pozove *Win32* API ili obmuto

Mada *NT* još nija distribuiran operativni sistem struktura njegovih komunikacionih dalova pokazuje de tome teži Međutim, pošto prva generacija *NT* sistema neće biti distribuirana, postavlja se pitanje kakve prednosti nudi *NT* pristup klijentu/serveru kod samostalnih sistema?

Modularnost je prva očigledna prednost Podsistemi za nli čak postaju komponente Ako Microsoft odluči da doda i *OS/2 Presentation Managar*, DLL za podršku će moći da se priključa i u namodifikovanu *NT* bazu Međutim, očigledno ja i to da sa ovim performanse slabe jer se mnogo gubi kada klijent i server razmenjuju kontekste pri svakom API pozivu. Ipak, kernel obezbeđuje brz mehanizam za promenu konteksta, koji spanja nit klijenta i nit

Za sada samo za izabrane: Preliminarna verzija programa *Windows NT*



Prvi primerak prvom čoveku: Prvi registrovani korisnik paketa *Windows NT* je Viljem H. Gajts III, poznatiji kao Bil Gejts

servera i omogućava im da razmena stanja (izvršavanje i čekanje) sa minimalnim prekoračenjem

Microsoft preporučuje da programeri u svetlu *NT* klijent/server modela, reformišu *Windows* programiranja Postoje novi API koji izvršavaju GDI pozive u grupama podataka (batch), a u konačnoj verziji će ih biti još Koristeći ova API-ja i povratne keš vrednosti programeri mogu smanjiti broj prelazaka preko klijent/server granice.

UPRAVLJANJE MEMORIJOM

NT je preuzeo od *Windows-a 3 x* rutine za upravljanja lokalnom i globalnom memorijom ali njegov ravni model 32-bitne virtuelne memorije poništava razliku između ova dve memorije I **LocalAlloc** i **GlobalAlloc** vraćaju 32-bitne vrednosti usmerene na 2-GB virtuelnu adresu koja je vidljiva za svaki procesa (kernel rezerviše drugu polovinu 4-GB prostora na koji 32-bitni pointer može biti adresiran)

Postoje još tri načina da se dodeli memorija Standardna C *run-time* funkcija, **malloc**, kod *NT*-a sasvim lepo radi jer ne postoji razlika između bližih i daljih (**near i far**) pointera Dva nova mehanizma, **Heap** i **Virtual** rutine, omogućavaju veću kontrolu od ona koju je nudio *Windows 3 x* API Pomoću **Heap** funkcija možete zahvatiti „parče" memorije i unutar njega locirati manja parčića Ovakav pristup je zgodan za programe koji barataju sa mnogo objekata manjih od 4-KB memorijske stranice, što je osnovna jedinica za upravljanja memorijom kod *NT*-a Na taj način i DLL koji inače memoriji dodeljuja mesto na adresi pozivača, može da zadrži svoju vlastitu „gomilu" (heap) Virtuelne funkcije omogućavaju direktnu kontrolu *NT* virtuelnog mehanizma

Kao i *OS/2 2 0* memorijske stranice imaju tri stanja slobodno, rezervisano i posvećeno Jedan proces može rezervisati ili unapred alocirati skup u prostoru za virtuelnu adresu a fizička stranice posvetiti njihovoj podršci Ova shema dobro radi kod proširenih struktura podataka *NT* je konstruisan, na primer, da omogući anopovima niti da automatski rastu Virtuelni API takode omogućuje procesima da provere i postave zaštite koje kontrolišu posvećena stranice

NT ima i sposobnost koju nalazimo u nekim verzijama Unix-a, ali ne i u *OS/2*, a to su memorijski mapirana datoteka Da bi se konstruisova datoteka, treba kreirati objekat za mapiranja datoteka, koji odgovara disk datoteci i tako postići memorijski mapiran pregled datoteka Čemu ta zavrzlama? Ovakav pregled omogućava direktan, memorijski orijentisan pristup podacima datoteke, što je jedna od najvažnijih pogodnosti pri programiranju Što je još važnije, memorijski mapirane datoteka su osnovni mehanizam *NT*-a za podelu memorije među procesima.

Windows 3 x programi koji se izvršavaju na uobičajenoj adresi, dala memoriju po unapred određenom standardu (default) Robusnija *NT* arhitektura koja izoluje procese jedan od drugog, zahteva eksplicitno sredstvo za raspodelu Memorijski mapirana datoteka nude zanimljivo rešenja ovog problema Jedna od prednosti nad *OS/2* mehanizmom deljanja memorije ja i to što se zajedničko skladištenje automatski zadržava u obliku disk datoteke koja podržava mapirani pregled Ako vam nija potrebna ova opcija možete kreirati objekat za mapiranje pomoću specijalnog koda za rukovanje datotekom (file handle) *-1 NT* će posmtrati pregled mapiran na taj objekat direktno u sistemskoj pejdžing datoteci

NT program za punjenje, kao i program za upravljanje kešom koji podržava sve *NT* sistema datoteka, oblato koriste sposobnost mapiranja memorije To je samo jedan primer koji potvrđuje činjenicu da je *NT* sam svoj najbolji klijent.

PROCESI, NITI i DLL

Kao i kod *OS/2*, niti su dispečabilni agenti izvršenja a procesi čine kontakst (npr adresa, profil sigumosti ili skup zajedničkih objekata) u kojem se to izvršenje odvija *NT* ne ograničava broj niti koje jedan proces može proizvesti (jedino ograničenje je raspoloživa memorija) Pošto je izvršavanje niti istovremeno programeri moraju pažljivo sinhronizovati način na koji niti pristupaju zajedničkim podacima Auton softvera ze Unix i *OS/2* već znaju kako se to radi, ali za one koji su stesali uz DOS i *Windows* to je sasvim nova disciplina i po svemu sudeći najveća prepreka koju se svojom koncepcijom postavlja *NT*

Programer može sinhronizovati niti koja se izvršavaju u nekom procesu uz pomoć kritičnog odeljka *(critical section)* Kada jedna nit prisvoji kritični odeljak koji štiti objekat zajedničkih podataka može sasvim bezbadno modifikovati podatke Druge niti koja traže pravo na istu svojinu treba da sačekaju dok se vlasnik ne odrekne svog prava

Postoje još tri objekta – muteksi (međusobna isključenje) semafori i događaji – koji obezbeđuju sinhronizaciju kako unutarnjih tako i međusobnih procesa. Međuprocesna sinhronizacija se odnosa na imena objekata, vidljiva preko procesnih granica. Svaki tip objekta ima svoj prostor za ime koji se jasno razlikuje od imena sistema datoteka.

Muteks objekat je verzija kritičnog odeljka koji služi svima Niti se bore za svojinu nad muteksom I pristaju da modifikuju zajednički resurs koji on štiti samo dok je u njihovoj svojini Semafor pokazuje ne samo prosto binarno stanje (u posedu/van poseda) već i brojač Serverska aplikacija koja ograničava broj klijenata koje moze primiti mogla bi pomoću ovakvog semafora to ograničenja sprovestru u delo Jedan objekat događaja pokreće jednu ili dve niti javljajući im da se desilo nešto zanimljivo (npr da je okončan I/O)

NT objekti za sinhronizaciju su standardni uređaji ugrađeni u Unix, *OS/2* i druge operativne sisteme Ono što je vredno pažnje kod implemetacije *NT*-a jeste njegove polimorfnost. Svaka sinhronizacija podrazumeva određeno čekanje niti čeka da dobije muteks, da broj na semetoru ne bude nula da se nešto desi *Win32* API mapira ava ta čekanja na jedan funkcijski poziv koji radi sa muteksom sa semeforom i sa događajem Druga funkcija čeka skup objekata koji kolektivno opisuju složeno stanje

Te iste dve funkcija čekanja rade i sa drugim objektima Kada se primene na nit, rezultat je sličan naredbi **join** u Unix-u završetak niti zadovoljava čekanje Ovaj polimorfizam je i elegantan i praktičan, a direktno proizlazi iz *NT* objektne arhitekture

Svaka nit koju kreira *Win32* aplikacija ima svoj red čekanje poruka, za razliku od zajedničkog reda čekanja kod *OS/2* PM i *Windows 3.x*. Ulazni model *OS/2* PM izveden iz *Windows*-a, zahteva grafički program sa više niti kako bi posabna nit bila posvećena redu čekanja poruka Ako se taj red stalno ne crpi, druge aplikacija vape za inputom I čitav *OS/2* PM interfejs visi

NT-ov redovi čekanje za nitne poruke rešavaju ovaj problem. Ako nit ne uspe da opsluži svoj red čekanja Štetu trpe samo oni prozori koji pripadaju toj niti dok prozori koji pripadaju drugim nitima normalno rade, što se može dokazati jednostavnim eksperimentom

Ako započnete dugotrajnu operaciju pretra-

živanja u *Win32* verziji *file menager*-a, videćete poznati peščani sat sa porukom „Zauzet sam" Razlog je to što je *File Manager(32)* izravna priključnica za *File Manager(16)*, koji je jednonitni (idealno bi bilo da *Win32* proizvede pozadinsku nit koja bi obavila pretraživanje) Međutim, kada pomerite kursor izvan prozorskog okvira *File Manager*-a, kursor se vraća u normalno stanje i možeta raditi sa prozorima koji su rezervisani za druge aplikacije

Kod *Windows*-a *3 x*, DLL deli svoje automatske podatke sa svim procesima koji učitavaju DLL. Kod *NT*-a, DLL održava podatke za svaku instancu jedna kopija za svaki proces pozivanje De bi se postiglo optimalno korišteno zajedničkih podataka *NT* prikupije podatke za svaku instancu kao skup *cpy-on-write* stranica, dok drugu kopiju stranice elocira samo kada proces piše na tu stranicu

DATOTEKE I DRAJVERI

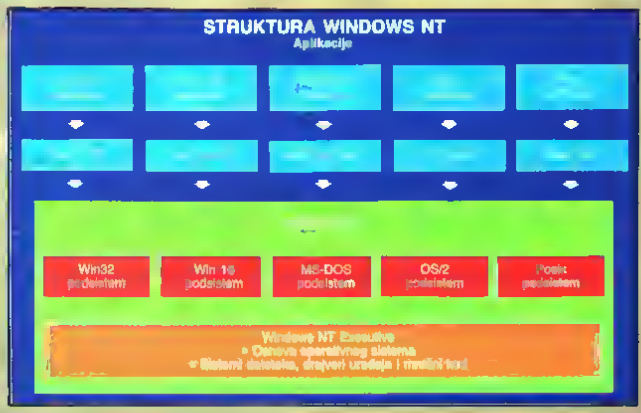
NT podržava tri sistema datoteka. FAT (*file allocation table*) HPFS (*High Performance File System – OS/2*) i novi NTFS (*NT File System*) Svi imaju zajednički kešing mehanizam i mogu koristiti isti drajver koji tolerište greške kako bi se postiglo prostranje i deljenje na više diskova Međutim termin „tolerantan na greške" nije adekvatan, jer ni jedne od ovih tehnike na povećava pouzdanost podataka. De bisle dobili mirroring udvostručenje i deljenje se pamtetom (RAID – redundant arrays of inexpansive disks – nivo 5) moračete sa *Windows*-a *NT* de pra dete na LAN Manager *NT* Ipak, impresivno je to što vam osnovni proizvod dozvoljeve da podalite podatke na niz diskova ili povežete diskove da biste stvorili jedan logičan volumen Još impresivnije je to što drajver koji tolerište greška nije ništa drugo do sloj ubačen između sistema datoteka i disk-drajvera, koji namaju pojma ni o prostranju ni o deljenju

Oveko slojeviti drajveri u *NT*-u se nalaze na svakom koraku Ne nivou uređeja, drajveri za klasu uređaja (npr. SCSI uređaj ili mrežni adapter) koriste *port/miniport* model Port drajver koji je nezavisan od uređaja uvodi generički protokol za svoju klasu, e miniport drajver nazevisan od uređaja omogućuje uređaju de se usaglasi se protokolom De bi se napisao *NT* drajver za klasu uređaja koju podrževa port drajver, dovoljno je de napišete miniport drajver Pošto ga pišete u C-u miniport drajver se lako prebacuje ne bilo koju *NT* platformu, kao i na DOS 6 0, koji tek treba da se pojavi

Postupak je pojednostavljen zeto što port drajver obavlje dosta posla Neročito pomaže u sređivanju „zaguljena" sinhronizacije niti u SMP okruženju, gde nit koje detektuje prekid i nit koja odgovara na I/O zahtev mogu da se izvršavaju na različitim procesorima

Da li će eve ovo raditi oneko kako se reklamira? Ako se *NT* pojevi sa bogatom podrškom ze veliki broj uređaje biće to znak da model slojevitog drajvera radi kako trebe Napominjemo da *NT* već podrževe sve printere koje podržave i *Windows 3 1* s obzirom de uključuje njegov „kišobran" drajver za printer UNIDRV

Podrške uređaje obično je Ahilove peta novih operativnih sistema Ako *NT* uspe u onome što nije uspeo *OS/2*, Microsoft će probiti najveću barijeru za komercijelni uepah *NT*-e De dodamo i to de se *NT* drajven uređaja i stekovi protokola puna i prazne za vreme trajenje obrade, što je osobine koju podrževa *NetWera 3 x*, e *OS/2* i većina Unixovih programe ne podržava Drajveri koji se puna za vreme trajenja obrade mnogo znače i za konsnika, ali su od neprocenjive vrednosti za servera, koji rede neprekidno i moraju biti spremni da „ze treno oka" promene konfiguraciju



Windows NT postavlja dodatni sloj, odnosno grupu emulatora operativnog sistema povrh uobičajenog skupa usluga NT *executive* upravlja memorijom procesima i drugim primitivnim objektima za podsisteme koji emuliraju Windows, OS/2 i Posix API-je, kao i za aplikacije koje te API-je koriste.

JOŠ JEDAN SISTEM DATOTEKA: NTFS

Mnogime je sveža u sećanj pompa e kojom je dočekan HPFS pa je pomelo čudno što se Microsoft odlučio de izgradi još jedan operativni sistam NTFS I HPFS su po mnogo čemu bliski rođaci Oba sisteme podržavaju duge imena datoteke (do 255 karaktere) alokaciju i B-stable zasnivaju na ekstenzija i pohranjuju atributske podatke

Ali, NTFS ima niz posebnih strelešku osobina od kojih je najznačajnija sposobnost obnavljanja Ovaj sistem registruje (log) sve operacije koje utiču ne strukturu jednog volumena (tj kreiranje, brisenje proširenje datoteka ili direktorija) i tretira ih kao atomske transakcije u odnosu na bazu podataka koje se zove *master file table* Log datoteke je cirkularna i NTSF je e vremena na vreme proverave da bi odredio vreme potrebno ze obnavljenje Kada dođe do pada sistema, on ponovo pušta log de bi obnovio strukturu detoteka i direktorija koji su postojali u času pada i vraća sve transakcije koje su bile nedovršene S obzirom de beleži promene, NTFS može za nekoliko sekundi de obnovi čitev volumen, dok je za izvršenje **chdek** u HPFS potrebno nekolio minuta, a još više za **fsck** kod Unixa Napominjemo de NTSF na obezbeduje zeštitu konsničkih podataka i de u prvo vreme neće biti API-je pomoću kojih bi aplikacije iskonstile NTSF transekcije za svoje potrebe.

NTSF koristi 64-bitne adrese, tako de voluмeni pa ček i pojedinačne datoteke mogu rasti i do 17 biliona GB (HPFS obezbeduje samo 2 GB) On pohranjuje imena datoteka ne disk u Unikodu 16-bitnom međunarodnom standerdu koji *NT* primenjuje ne sve interne karektere

Konačno, NTFS je jedini sistem datoteka koji *NT* može osigurati Mehanizam koji NTFS koristi da bi svojim detotekama i direktorijima dodao sigurnosne deskriptore predstavlja uopštavanje proširenih atributa HPSF HPFS datoteke može imeti do 64 KB ekstra podataka konfigurisanih u parove ime-vrednost koji sa čitaju i pišu pomoću specijalnog API-ja. NTFS datoteka može sadržati više nazavisnih I/O tokova ili atributa podataka Standardna API detoteka rade na ovim tokovima, konsteći sintaksu FILENAME STREAMNAME Svaki tok ima svoju veličinu i sistem zaključavanja, mada se razmena podataka obavlja po sistemu „datoteka za datotekom"

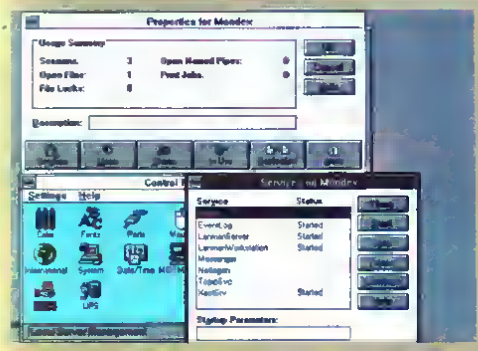
Osiguranje sistema datoteka samo je prva aplikacije NTFS atributa koji će biti zgodni i za implementaciju tudih sistema datoteka na *NT* Ne primer, Mekintoševo grananje resursa bi trebalo da se bez problema uklopi u NTFS e ovi atributi će poslužiti i za verzije datoteka u VMS stilu U dogledno vreme (posle 1994) treba da se pojavi verijanta NTFS koja će ispuniti zahteve za skladištenjem koja postavlje distribureni objektno onjentisani *Windows* sledeće generacije, koji Microsoft nazive Kairom (Cairo)

ŠPIJUNŽA I KONTRAŠPIJUNAŽA

Kade se *NT* pojevi na tržištu, imaće C2 sertifikat C2 sistem obezbeđenja pruža diskrecionu kontrolu pristupa vlasnik objekta diktira kako mu drugi korsnici mogu pristupiti U budućnosti, *NT* treba de omogući još viši, B-nivo sigurnosti koji zahteve striktnu kontrolu pristupa – tada objekat mora imati posebnu oznaku na osnovu koje se na nivou sistema odobrava pristup.

NT objektni model podržave jednoobraznu implementaciju sigurnosti i proveravanje velikog broja objektnih tipova (tj datoteka, procese, niti semefora prozora i menije) DDE imenovanih paipova i RPC transakcija Kada neka aplikacija kreira ili otvori referencu se osiguranim objektom, *NT* proverava da li sigurnosni deskriptor objekta omogućava korisnički pristup aplikaciji Ako je provera uepešna, *NT* kešira masku za obezbeđenja pristupa za ostale sesije korisnike

Ključne ososbine *NT* sigurnosti je to da se one pomoću aplikacije može prošinti na objekta koje definišu korisnici Na primer, server sa bazom podataka može kreirati sopstvene sigurnosne deskriptore i dodeli ih svojim tabelame Porad normalna read/write sigurnosti server bi mogao osigureti operacije specifične za



Evo na šta liči: Jedan od ekrana prilikom korišćenja servisa za rad pod mrežom

bazu podataka, kao što je skrolovanje kroz skup rezultata ili *join* Server treba da definiše značenje posebnih prava i da obavi provere pristupa. Međutim, provera bi se odvijale u standardnom kontekstu uz korišćenje sistemskih opise korisnika/grupe i *audit log*-a. Model sigurnosti koji omogućava proširenje biće od koristi onime koji ograđuju tuđa sistema datoteka (npr. NFS – *Network File System* i Macintosh)

Da bi se pojednostavilo korišćenje sigurnosti u klijent/server aplikacijama *NT* uvodi ideju postavljanja (*impersonation)*. Ako klijent i server komuniciraju prako RPC veza, server može privremeno preuzeti ulogu klijenta, proceniti zahtev za pristupom koji se tiče prava tog klijenta a zatim ponovo preuzeti svoj identitet. Ovde ne deluje uobičajeni polimorfizam *NT*-a, pa zato postoji par **Impersonate/RevertToSelf** rutina za svaku vrstu IPC-a: imenovani pajpovi, RPC i DDE

ALATKE ZA RAZMENU U MREŽI

NT objedinjuje klijanska i serverska sposobnosti servera *LAN Manager peer* servera, koji radi na *OS/2* operativnom sistemu. *NT* server može konstiti zajednička datoteka i printere sa *NT*, *LAN Manager 2.x* ili drugim SMB/NetBIOS klijentima. *NT* nasleđuje poštanska priključke i imenovane pajpove od *OS/2 LAN Manager*-a. Poštanski priključci su jednosmerni, a imenovani pajpovi dvosmerni. Pošto i jedni i drugi koriste API-je sistema datoteka, mogu se izvršavati nad prausmerivačem sistema datoteka i imati daljinsku kontrolu (iz istog razloga *NT* asinhroni komunikacioni API imaju daljinsku kontrolu)

Kao i *LAN Manager 2.1*, *NT* koristi TCP/IP ili NetBEUI transporte neizmenično sadrži Unix alatka (npr. **ping** i **telnet**) i standardne MS-Net komande, a nudi i Berkley **sockets** biblioteku. Proširena tako da podržave asinhrone I/O i *Windows* model programiranja, **sockets** implementacija ima ugrađenu *Windows Sockets* specifikaciju, koju su nedavno dali Sun Microsystems, FTP Software i drugi TPC/IP prodavci. *NT* verzija *LAN Manager*-a će imati neke specijalna mogućnosti, npr. administraciju čitavog domena (multiservera), stvarnu toleranciju grešaka. Mac usluge i daljinski pristup

NT ima i RPC alatke koje odgovaraju RPC protokolu, koji podržava različite transporte imenovane pajpove NetBIOS, TCP/IP kao i *NT*-ov internl LPC. LPC opcija omogućava razvijačima softvera da strukturaju vlastite samostalne programa kao skupove delova koji međusobno komuniciraju i da se priključe na mrežni transport de bi se program izvršavao u distribuiranom režimu

Iako će sa razvijači softvera suočiti sa mnoštvom mrežnih transporta i IPC mehanizama, RPC je svakako strateški najbolji izbor. Microsoft koristi RPC da bi mnoge *NT* funkcije radile sa daljinskom kontrolom. Na primer, *Print Manager* zaista omogućava daljinsko štampanja. Nama potreba za lokalnom instalacijom printera, jer se štampanje može obaviti na udaljenoj mašini pomoću njenog printer drajvera.

Na isti način radi i alatka za pregled i aditovanje *NT* registra. Registar, koji je uveden se programom *Windows 3.x*, ovde se proširuje i uključuju konfiguracione podatke za sve komponente, konsnike, aplikacija i sam sistem. CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT i INI datoteke, kao i još mnogo toga, smeštani su u jednu bazu podataka. Daljinski pristup registru podstaknut zahvaljujući RPC-u, ima veliki značaj za ave oni koji obezbeđuju upravljanje i podršku *NT* instalacija. Svaki taster u registru nosi kontrolnu listu pristupa, tako da RPC daljinski pristup neće ugrožavati sigurnost. Konačno, Microsoft obećava da će jezik za definisanja interfejsa RPC alatki biti isti onaj jezik kojim su definisani objektni interfejsi u okruženju *Kara*

WIN32 I WIN32S

Iz perspektive *Windows*-a *3.x*, *Win32* daje ali i uzima. On proširuje *Windows 3.x* API tako da podržava *NT* upravljanje memorijom, više niti, IPC, mrežu i sigurnost. Iz *Windows*-a preuzima I/O datoteka, komunikacija i grafička API-ja, dodaje snažnu podršku za izuzimanje, debaging i logovanje događaja. Obezbeđuje potporni SPI za građenje aplikacija u karakter-režimu. U isto vreme, *Win32* odbacuje one delove *Windows 3.x* API-ja koji su specifični za DOS ili 80x86 procesore

Rutine za ulaz/izalaz datoteka popunjavaju ogromnu rupu koja postoji u *Windows*-u *3.x* i eliminišu najveći izvor DOS zavisnosti u *Windows* kodu. Kod ulaza/izlaza datoteka u *NT*-u postoji veoma zgodna osobina, a to je da su sva *read* i *write* operacije potencijalno asinhrone. Pošto fajl funkcije rade i sa komunikacionim priključnicama, imenovanim pajpovima i ČMDNMČ poštanskim utičnicama – a svi oni se mogu preusmeriti na mrežu – asinhroni ulaz/izlaz ima široku primenu. Nove grafičke rutine podržavaju trase (tj. nizove linija i krivih), Bezijerove krive, kao i 2D transformacije za rotaciju, reflektovanje ili isecanje slika.

Operisanje sa izuzecima još je jedna osobina koja je podjednako dragocena kako za sam *NT* tako i za konsnićke programe. Na primer, kernel štiti izvršavanje svake niti, tako da je osigurana ista trasa iziaska, bilo da je završetak rada normalan ili ne. *Win32* aplikacija može na isti način zaštititi bilo koji blok koda se **try** klauzulom iza koje sledi klauzula **except** (izuzimanje) ili **finally** (završetak)

Mada je ova **try-except-finally** sintaksa specifična za 32-bitni *Microsoft C Compiler 7.0* u *NT* paketu ze razvoj softvera, podrška za nju je ugrađena u *NT* i manifestuje se u bilo kom jezičkom okruženju. Ovaj mehanizam je moćno sredstvo za kontrolu složenih aplikacija i povećenje njihove pouzdanosti. Ako kodovi za izuzimanje u aplikaciji konste *NT* registrator (*logger*) događaja, informacije koje se učitavaju u registrator će pojednostaviti daljinsku podršku proizvode

U želji da tržište pripremi za *NT*, Microsoft planira da na *Windows*-u *3.1* podrži ograničen broj *NT* aplikacija pomoću *Windows* ekstendera nazivanog *Win32s*. Ako napišete *NT* program koji poziva samo standardne *Windows 3.x* API-je verovatno će to biti *Win32s*. *NT* binarni kod (ako je kompajliran za 80x86) će se izvršavati pod *Windows*-om *3.1* uz VxD i DLL podršku koju pruža *Win32s*. I obrnuto, *Win32s* program razvijen ne DOS/*Windows*-u jeste 80x86 binarni kod

Win32s, koji će se pojaviti ove jesen, omogućuje razvijačima softvera da se usmere na *NT* a da pri tom sačuvaju *Windows 3.x* kompatibilnost. Iako je *NT* 32-bitni ravni model memorije dostupan *Win32s* aplikacijama, i dalje važi 16-bitno ograničenje *Windows 3.x* mašine na kojoj se izvršavaju (na primer 32-KB kontrola editovanja). Osim toga, *Win32s* aplikacije ne mogu serađivati se 16-bitnim DLL, i obrnuto, dok se ova restrikcija ne odnosi na *Windows* proširenja (*extenders)*, koja rade Watcom i Rational

Iako je Microsoft najavio da će *Win32* proširiti *Windows 3.x* API tako da obuhvati *Win32* unapređenja koja nisu isključena ograničenjima DOS-a i *Windows*-a, detalji su još uvek nepoznati. Microsoft i dalje tvrdi da će višenitni (multithreaded) MS-DOS 6.0 podržavati kompletan *Win32*, predstavljajući tako istinski *NT-Lite* za najjednostavniji hardevar

Uskoro će svi koji se bave razvojem softvera morati da se odluče za *NT*, DOS/*Windows* ili za oba sistema. Pošto će *Win32s* prihvatati kompletan *Win32* API (vraćajući greške za nepodržane poziva), moguće ja – made nije baš zgodno – graditi programe koji će biti podešena ličnosti: konstiće napredne *Win32* funkcije u *NT*-u, eli će raditi i bez njih, u DOS-u

Nastavlja se na strani 47

U NAJKRAĆIM CRTAMA

Ključna osobine
- Prenosivost
- Simetričan multiprocesni rad
- C2 sigurnost
- 32-bitna Windows podrška
- "Peer" mreže
- RPC koji odgovara DCE-u
- OS/2 i Posix podrška

Buduća unapređenja
- 8-nivo sigurnosti
- OLE 2.0
- PM podsistem

Mane
- Sadašnji ispis u komandnoj liniji
- Nedostatak integralnog 3-d grafičkog API-ja

MI VAM NUDIMO IZLAZ

Oblast računara sve više liči na **lavirint**. Koji hardware, koji software, namenski program, prateća literatura, nameštaj, kako sve to povezati u sistem koji funkcioniše?...

CET COMPUTER SHOP nudi Vam hardware različitih proizvođača. Mi smo ovlašćeni dileri svetskih proizvođača software-a (**Microsoft, Borland, Autodesk, Lotus**...). Uz našu pomoć možete kupiti bilo koji licencni software. CET COMPUTER SHOP nudi veliki izbor domaće i strane literature iz ove oblasti, kao i potrošnog materijala i rezervnih delova. Kod nas možete da izaberete i kupite specifičan nameštaj. U CET COMPUTER SHOP-u imamo još nešto... Mi posedujemo TIM KVALIFIKOVANIH LJUDI koji će Vam pomoći da formirate sistem koji funkcioniše

Computer Equipment & Trada

11000 Beograd • Skadarska 45 • Tel 343-043

Design. Labyrint • Prijnema. B&Z

Beograd, 29. novembra 43/I,
tel. 323-539, 325-393, fax 324-120

DUGO PUTOVANJE U JEVROPU

Najzad se neko sa Zapada setio i nas, na sreću van konteksta sankcija, embarga i izbeglica. „Microsoft" nas je obradovao izlaskom paketa *Windows* 3.1 prilagođenog za korisnike u Centralnoj i Istočnoj Evropi. Nemojte pomisliti da paket nije namenjen i korisnicima na ovim prostorima – koliko god smo se ranije opirali svrstavanju u Istočnu Evropu, politički i geografski, izgleda da ipak tu spadamo.

Zoran Kehler

Setimo se samo pojave beta verzije *Windows 3.1* čim smo je instalirali... *International* sekcija u *Control Panelu* bile je prva koju smo pogledali. Želje je bila da se vidi da li je ugrađena podrška za jugoslovenski latinični set znakova. Od početka razvoja *Windows-a 3.1* bilo je govora da će paket od MS DOS-a 5.0 naslediti podršku za više kodnih strana, a među njima i za kodnu stranu 852 koja odgovara našem jeziku. Na žalost, beta verzija programa nije nas obradovala tom novošću. U **Country** i **Language** podmenyju nije bilo naše zemlje, ali je primetno da ovaj deo programa nije bio završen, postojale su dve **Other Country** opcije, kao i sedam nedefinisanih jezika.

Kada je konačno komercijalna verzija stigla do naših krajeva, brzo smo utvrdili da od podrške za naš jezik nema ništa. Lepo je bilo imati *TrueType* fontove, ali nisu bilo preterano korisni, osim za pisanje na engleskom jeziku, ili podržanim zapadnim jezicima. Naravno, ta penetuja sa jugoslovenskim fontovima odmah je inicirala neslajanje mnoge industrije za preradu već razvijenih fontova za *CorelDraw*, *PostScript* kao i za Macintosha, u odgovarajuće *TrueType* fontove za *Windows*. Naravno, sve po YUSCII standardu, poznatom većini korisnika.

„Microsoft" je *Windows for Central and Eastern Europe* najavio krajem avgusta. Po svemu sudeći paket je za prodaju bio spremen i ranije, ali se verovatno čekalo na povoljan tržišni momenat. Sve u svemu, od najave do pojave paketa proteklo je jedva nešto više od mesec dana, jer su prvi primerci mogli u Nemačkoj da se kupe već krajem septembra. U prodaji je kompletan paket, kao i *Upgrade* verzija, koje zahteva da je na računaru ranije već instaliran standardni *Windows 3.1*.

INTERNACIONALNA VERZIJA

Ova verzija *Windowsa* stvorena je da bi se pružila podrška za latinične jezike centralnoevropskog i istočnoevropskog područja. Jezici i raspored tastature koji su podržani su engleski, nemački, albanski, hrvatski, češki, mađarski, poljski, rumunski, srpski, slovački i slovenački. Pored dogrednje *Windowsa* paket omogućava i dodavanje podrške za kodnu stranu 852 (CP 852) u vašu verziju MS-DOS-a, ukoliko instalirana vrzija takvu podršku sama ne pruža.

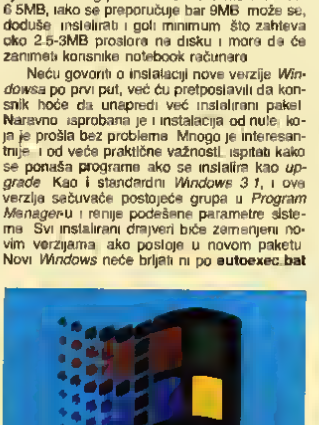
Windows sada možeta podesiti za upotrebu prilagođenu bilo kome od navedenih jezika, menjajući parametre u *Internacional* sekciji *Control Panel*-a. Nemojte misliti da ćete sa ovom verzijom dobiti *Windows* koji će umesto **File** imati meni „Datoteka" umesto **Configure** "Podešavanje" ili „Upomoći" umesto **Help**, ili tekst će pomoć na srspkom jeziku. Ovom verzijom „Microsoft" vam omogućava da za odgovarajuću zemlju podesite format datuma, oznaku valute (kod nas DIN ili DEM, mada *Windows* nudi samo DIN), merni sistem i slično. Ono što je vrlo značajano jeste podrška za raspored tastature prema CP 852.

Jedna od specijalnosti novog *Windowsa* jesu *TrueType* fontovi za sve ove jezike. Tu su *Arial*, *Courier New* i *Times New Roman* fontovi. Možete ih odštampati na većini štampača koje *Windows* i inače podržava, ali samo kao *TrueType*. To znači da u *TrueType* dijalogu **Fonte** opcije u **Control** *Panel-u morate izabrati opciju* **Show only TrueType fonts in applications**. *Spisak štampača koji podržavaju non-TrueType* fontove sa nacionalnim znacima sadrži samo desetak štampača.

INSTALACIJA...

Windows 3.1 za Centralnu i Istočnu Evropu isporučuje se na osam disketa kapaciteta 1.2MB, to je jedna disketa više u odnosu na staru verziju, razlika nastala zbog novih datoteka za podršku više jezika. Zahtevi su isti kao i ranije: MS-DOS 3.3 ili noviji, 386 procesor sa 2MB ili više memorije (za 386 Enhanced način rada), odnosno procesor 286 i bar 1MB memorije. Slobodnog prostora na disku mora biti bar 6.5MB, iako se preporučuje bar 9MB, može se, doduše, instalirati i golo minimum, što zahteva oko 2.5-3MB prostora na disku i mora da će zanimeti korisnike notebook računara.

Neću govoriti o instalaciji nove verzije *Windowsa* po prvi put, već ću pretpostaviti da korisnik hoće da unapredi već instalirani paket. Naravno, isprobana je i instalacija od nule, koja je prošla bez problema. Mnogo je interesantnije i od veće praktične važnosti, ispitati kako se ponaša programe ako se instalira kao *upgrade*. Kao i standardni *Windows 3.1*, i ova verzija sačuvaće postojeće grupa u *Program Menager*-u i ranije podešene parametre sistema. Svi instalirani drajveri biće zamenjeni novim verzijama, ako posloje u novom paketu. Novi *Windows* neće brljati ni po **autoexec.bat** i **config.sys** datoteci, a naročito neće menjati parametre povezane sa upotrebom visoke memorije.



...I KAKO SAM JOJ SE PREPUSTIO

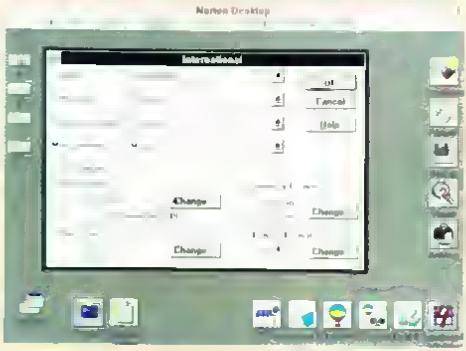
Na poslu i kod kuće, *Windows* okruženje je plod dugotrajnog podešavanja i eksperimentisanja sa parametrima sistema. Samo instalacija nekoliko paketa koje stalno koristim ukupno traje nekoliko sati. Preko standardnog *Windowsa* instaliran je i *Norton Desktop 2.0* sa svim svojim opcijama. Redovno koristim izlaz na više štampača, od matričnih i laserskih do tolo sloga *TrueType* fontove se našim znacima koristim u svim programima, ali naravno po YUSCII rasporedu. Štampači koje koriste ostali zaposleni u firmi, kao i poslovni partneri, podržavaju samo YUSCII raspored znakova. Na računarima je instaliran MS-DOS 5.0, sa kodnom stranom 437. Da bi na ekranu bili prikazani naši znaci, izmenjena je odgovarajuća EGA CPI datoteka. Sve lepo funkcioniše i omogućave lak prenos podataka između računara.

Ovu situaciju labilna ravnoteže trebalo je, dakle, izložiti stresu instalacije novog *Windows-a*, sa fontovima po sasvim novom rasporedu. Svestan svoje odgovornosti prema „Rečunanme" i njihovoj publici, hrabro sam gurnuo prvu disketu u *floppy* uređaj i pokrenuo SETUP program.

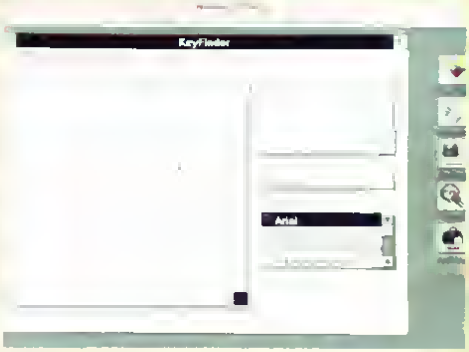
SETUP je onaj stari, ali sada nudi više izbora tastature i zemalja. Odlučno sam ze zemlju izabrao **Yugoelevie**, za jezik je izbor bio **Serbien**, kao i za raspored tastature. Moram priznati da paket nije bio dugo na probi, ali za sve to vreme nisam primetio značajne razlike između **Croatian** i **Serbien** rasporeda tastature, a još manje promene ako se izabere **Croatien** umesto **Serbian** jezika.

Ako SETUP otkrije da DOS instaliran na vašem računaru na podržava kodnu stranu 852, upozoriće vas i predložiti da nakon instalacije *Windowsa* dodate i tu podršku. Program koji će to obaviti uključen je u *Windows* paket, sa nazivom *Support 852*. Zemlje i raspored tastature koji izaberete za DOS ne moraju biti jednaki sa onima koje ste postavili u *Windowsu*.

Probe radi, prihvatio sam da mi *Windows* sam promeni konfiguraciju DOS-a i doda CP 852 podršku. Učinio sam to teške srca, na disku je već bilo desetak megabajta ASCII datoteka sa tekstom po rasporedu YUSCII, kao i dva megabajta SOR-a sa Sezama. Ovo je situacija koja je više ili manje uobičajena, a i sa kojom ce se sresti budući korisnici istočnoevropskog *Windowsa*. Da je trebalo potpuno preći na kodnu stranu 852, bilo bi potrebno konvertovati sve postojeće datoteke. U postovnom okruženju trebalo bi i YUSCII karakter-EPROM-e matričnih štampača zameniti EPROM ima za CP 852. Izuzimajući IBM, malo koji proizvođač ili prodavac u ovim krajevima nudi podršku za ovu kodnu stranu. Programi domaćih softverskih firmi, eko uopšte podržavaju naše znake, podržavaju ih po YUSCII rasporedu.



Dampsvi ekrana MICRO ANIMA slajd servis



Instalacija internacionalne verzije

Možda primetiti da sam ves *do* sada držao u nedoumici oko kodne strane koju podržavaju sami *Windowsi* To nije CP 852, već CP 1250 – *Microsoft Windows*. U nju su ugurani znaci za sve jezike koja podržava centralnoistočnoevropska verzija paketa Ova kodna strana se donekle razlikuje od kodne strane 852 zbog internih potreba *Windowsa*

Ova posebna varzija *Windows*-a dolazi sa ugrađenim *Fils Convertor*-om, koji prevara takstualne datoteke kreirana sa nestandardnim skupom znakova (*Mazovia, Kamenicka*, CWI, maderska verzija rasporeda za rad u *Ventura Publisher*-u i oslali) u standarde za Istočnu Evropu (CP 852) i *Windows* (CP 1250) Ako su originalne datoteke pisane u RTF formatu ček i formatiranje ostaje sačuvano Ova mogućnosl deluje interesantno ali nisam imao prilika da je detaljno ispitam moram pnznati da se ne služim agzotičnim poljskim, mađarskim i inim rasporedima znakova Profesionalcima na polju slonog izdevštva ove mogućnost možda može biti od konsti

STARI PROGRAMI...

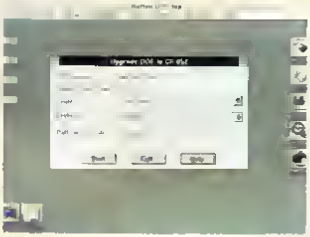
Pošto je laza Instalacije uspešno predrođena valjelo je ispitati kako će se ponašati aplikacije koja sa inače redovno koriste „Microsoft" tvrdi da problema ne sma biti ali se praksa sa time unekoliko ne slaže

Prvi problam je sudar novih *TrueType* fontova sa jugoslovenskim *TrueType* fontovima koje držimo na našim mašinema Obično su nastali konverzijom *CorelDRAW* i *PostScript* fontova programima tipa *FontMonger* i sličnim Ako zanamarimo greške u vidu karaktera koji su „ispali" iz izbora domaćih majstore (uglevnom znaci iz stranih jezika), ave lepo funkcionišе. ali po YUSCII rasporedu. Instalirenjem novih *Windows* fontova naći ćete sa u čudu sa dokumentima napisanim YUSCII for ,ovima Pnvremeno rešenja može biti stalno prebacivanje rasporede tastature kada želite da koristila stare fontove Trajno rešenja može biti samo konverzija u raspored CP 1250 a zatim prerada svih postojećih fontova na taj raspored

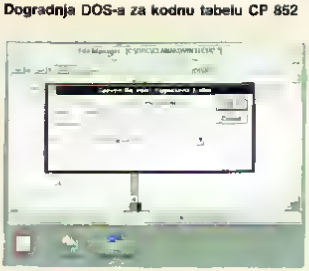
Mali ali značajan tesl bilo je korišćenje novih fontova u *Excelu 4 0*: napravljen je makroprogram koji je trebalo da sortire seriju podataka Sortiranje je uspalo bez ikakvog dodatnog žongliranja što je praktično nemoguće sa YUSCII fontovima

Problam je nastupio kod programa *Word for Windows 2 0*: prebacivanja iz malih u velika

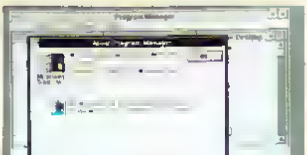
Najzad i naša slova. Kodne tabele



Dogradnja DOS-a za kodnu tabelu CP 852



Konverzija u novi kodni raspored



slova (Shift-F3) ne radi uvek ispravno – neka slova ostaju uvek mala a neka uvek velika Možda je razlog u tome što se *WinWord* isporučuje za nacionalna tržišta verovatno sa ugrađenom internom konverzijom, i što je namemo zaobidena konverzija na nivou funkcija *Windows* API-ja

STARE NAVIKE

Nakon rada sa novim *Windows* programom u trajanju od nekoliko dana utisci su izmešani Noviteti jesu dobri lepo je imati podršku za posabne jezike i domaći raspored tastature Program je lepo upakovan sadrzi *Getting Started* knjigu na desetak jezika, nalepnice za tastaturu za svaki od nacionalnih rasporeda prevod *Windows* termina na sve podržane jezike

Međutim šta uraditi sa svim onim što na većini *Windows*-opterećenih računara već postoji – megabajti tekstova napisanih u DOS-u i *Windowsu* po YUSCII rasporedu (ili bilo kojem drugom nacionalnom rasporedu), stotine *TrueType* fontova za *Windows 3 1* urađenih po YUSCII rasporedu sati provedeni u podešavanju okruženja da bi sve funkcionisalo besprekorno, ili bar približno tome

Rešenje nije jednostavno, nije lako ni iskusnom konsniku ili profesionalcu a kamoli laičkom konsniku početniku ili konsniku koji računar i *Windows* na njemu posmatra samo kao alat, a na sistem kome treba posvetiti previše pažnja

Pišući ovaj tekst desetak puta sam morao da menjam kodni raspored tastature u *Windowsu*, kao i fontove kojima će tekst na kraju biti štampan Povrh svega u jednoj od deracija skini-stan-Windows/stavi-novi-Windows, SETUP je beznađežno zabrljao stvari i *Windows* je uporno izbegavao da startuje Jedino rešenje je bilo ponovno instaliranje golovo od početka pri čemu su izgubljeni ranije optimizirani parametri sistema Uz nzik da zazvučim kao Jarry Pournelle mislim da ću za sada ostati pri svojoj sleroj verziji *Windows*-a. Vama mogu da preporučim da probate novi *Windows* ali da obsvezno zapišete ili zapamtite konfiguraciju od koje ste krenuli

Cene Dogradnja 200 DEM, puna verzija 390 DEM

Korisna adresa

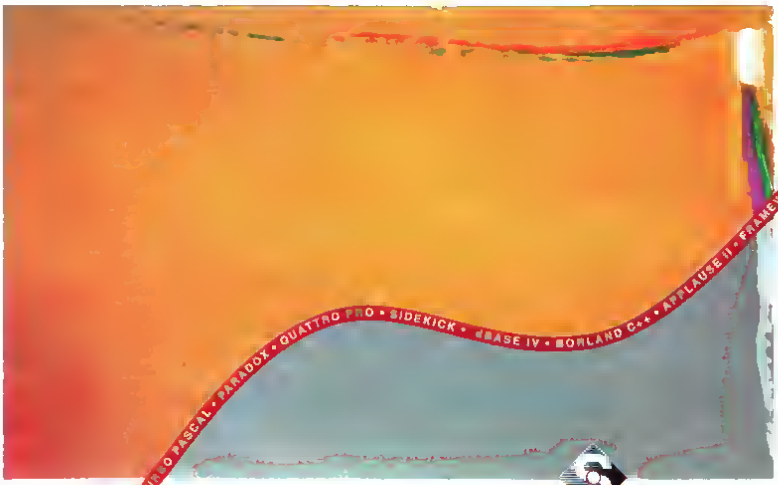
MISOFT
11000 Beograd Skadarska 45
Tel/fax 343-043

μSoft

MSOFT OVLAŠĆENI DISTRIBUTER KORPORACIJE MICROSOFT

11000 BEOGRAD, SKADARSKA 45, TEL 011/343-043

Design Labyrint • Priprema B&Z



HIGH YELLOW JULES OLITSKI

SOFT LAND

OVLAŠĆENI SUBDISTRIBUTER KORPORACIJE BORLAND

11000 BEOGRAD • SKADARSKA 45 • Tel 343-043

HP SA 600 TAČAKA

Četvrta generacija uspešne LaserJet porodica donosi 600x600 dpi rezoluciju i lako i jednostavno povezivanje u mreže. Tima je Hewlet Packard najzad kapitulirao pred nasilnicima potencijalima svoje sopstvene tehnologije.

Na prvi pogled novi modeli *LaserJet 4* i *4M* izgledaju znatno modernije i funkcionalnije nego prethodnik *LaserJer III* Novi dizajn na sebe sebe što štedi prostor na stolu nego je i kaseta za papir, koja je ranije znatno štrčala sada potpuno integrisana u printer Pored više rezolucije, novi laserski štampač takođe podržava znatno bolju integraciju u mreži kao i automatsko prepoznavanje konačnog printerskog jezika i interfejse *LaserJet 4M*, pored serijskog i paralelnog, poseduje i *Apple Localtalk* interfejs

Oba nova modela imaju ugrađen MIO (Modular I/O) slot u kome se smešta jedna od *Jet Direct* kartica za vezivanje na mrežu Trenutno su na respolaganju kartice za *Novell Netware IBM LAN Server* i *Microsoft LAN Manager* sa *Ethernet* ili *Token Ring* interfejsom i za *HP UX, Sun OS* i *SCO UNIX* sa *Ethernetom* Takođe su ugrađeni jezici *PCL 5* i *Postscript Level 2* (kod LJ 4M dok je kod LJ *4 Postscript* opciona SIMM modul) Oba modela zasnivaju se na Intelovom 80960 20 MHz RISC procesoru koji je oko 5 puta brži od stare Motorola 68000 na 16 MHz, u LaserJet III Zahvaljujući tome, novi štampač je bez obzira na četvorostruki broj tačaka po kvadratnom inču (360 000 umesto 90 000), brži od LaserJet III Sada je ponajpre ubrzano štampanje prve strane Kasnije kopija iste strane nova Canonova, prava 600x600 dpi mašina Izbacuje se manje ili više konstantnih 8 strana u minutu Preko **dvoamernog *Centronics*** interfejsa printer sada može slati poruka o nedostatku papira ili tonera nazad u računar Štampač se preko DOS-a može u potpunosti podesiti novim *Explorer-Utility* programom, koji se isporučuje uz *LaserJet 4* modele

Oba *LaserJet 4* štampača nude 45 ugrađenih skalabilnih fontova (35 *Intellifont* i 10 *TrueType* za *Windows 3 1*) HP standardno oprema oba štampače sa dve kasete za papir od po 100 listova. Uz to, šapod štampača možete postaviti dodatnu kaselu sa 500 listova. Kao i drugi Hewlett-Packard proizvodi, novi LaserJet 4 je u praksi potpuno ispoljio svoj HP kvalitet – od kvaliteta izrade do kvaliteta štampe Pored 600x600 dpi rezolucija, i novi Mikro-toner dopnnosi finom ispisu i najsitnijih slova ili najpreciznijih grafika i svih slika Čestice u novom toneru su oko 20-30% finije od onih u dosadašnjim finim tonenma Naravno *Resolution Enhancement* (RET) tahnologija iz „trojke" prenesena je i u *LaserJet 4* modela na 600x600 nivo, tako da izlaz sade treba da izgleda fantastično RET tehnologija da se podsetimo menja veličinu i orijentaciju pojedinih tačaka, tako da krive i kose duži budu glatkije – ekvivalent antialiasinga kod grafičkih kartica.

Kod brzina, posebno treba pohvaliti ispisivanje teksta, čak i na 600x600 dpi rezoluciji – papir prosto izleće iz štampača Na grafika se čeka melo duže Na kraju najvažnija stvar – preporučena cena za *LaserJet 4* ja u Nemačkoj oko 5500 DM, a za *LaserJet 4M* oko 7300 DM Stvarne cene će, naravno, biti znatno niža

Nebojša Novaković

STA IMA NOVO

SOFTVER

Editori

Brief više ne stanuje ovde...

Poznati programerski editor *BRIEF* ponovo je promenio svog vlasnika. Verziju 3 0 izdala je firma *UnderWare* a u verziji 3 1 pojavio se naziv firme *Solution Systems* Natpis se još jednom promeno *BRIEF* je od sada vlasništvo firme *Borland International* Kako kažu u *Borland*-u, kupovina *BRIEF*-a se poklapa sa opštim pravcem u izradi profesionalnih razvojnih programskih paketa Zaista, svi prevodioci koje proizvodi *Borland* (*Pascal, C* i *C++* prvenstveno) sada služe se veoma razvijenim okruženjima za razvoj softvera u kojima editor igra veoma važnu ulogu Do sada su edrtori u *Borlandovim* paketima bili prilično jednostavni ali poslednje verzije imaju mnogo savršenije editore koji se, slično *BRIEF*-u, mogu programirati na specijalnom makro jeziku Trenutno *Borland* i dalje radi na razvijanju okoline za razvoj programa, tako da je realno očekivati da *BRIEF* tu zauzme značajno mesto Znajući da *Borlandove* proizvode nezostavno karakteriše velika brzina, može se očekivati i da se *BRIEF* promeni u pozitivnom smislu

Za sada *BRIEF* nije pretrpeo značajnije izmene, osim što se u okviru jednog paketa prodaje verzija i za *DOS* i za *OS/2*. Naravno, po steroj praksi firme *Borland* cena je prepolovljena, tako da se sada obe varzije dobijaju po mnogo nižoj ceni nego ranije – u cenovnicima nekih firmi za prodaju softvera mogu se naći i za samo 95$! Zvanično najnovija verzija i dalje ima oznaku v3 1 – ova verzije *BRIEF*-a nedavno je prikazana u "Računanima"

Kupovina softverskih proizvode nije jednostavna stvar kao kupovina materijalnih stvari Vrlo važna stvar kod programa je njihov "duh", linija koju uglavnom mogu održavati samo autori programa i koju komenici nepogrešivo prepoznaju Da li će *Borland* uspeti da održi liniju kojom je do sada išao *BRIEF*, videćemo U ovoj, zaista minimalno prerađenoj verziji vide se prvi tragovi: datoteka **READ.ME** napisana je u formatu ostalih *Borland*-ovih paketa, pakovanje i uputstvo je takođe pretrpelo slične izmene

Na žalost, verzija koju sada *Borland* prodaje nema nikakvih bitnih razlika u odnosu na prethodnu verziju Izmenjeno je pakovanje i sad liči na pakovanja ostalih *Borland*-ovih paketa manje je, tvrda i lepše oblikovano Uz program se još uvek dobijaju dva priručnika, koji su takođe izmenjeni, reklo bi se na bolje Umesto ogromne fascikle u kojoj su bili smešteni svi papiri i koju je bilo zaista umetnoet razgledati sada se dobijaju dva lepa knjižice koje je zadovoljstvo razgledati i sadržaj uputstva je izmenjen ispravljene su greške a delovi posvećeni makro jeziku sada sadrže samo primere urađene na *CBRIEF* makro jeziku, dok su zastareli primeri u *BRIEF* makro jeziku sada izbačeni

Instalacioni program, prevodioci, dibeger i sam *BRIEF* nisu izgleda uopšte menjani stavljanje *Borland*-ove etikete nije imalo nikakvog uticaja Postupak instalacije je potpuno identičan, poruke su izmenjene jedino tako što sada komanda za prikazivanje verzije ispisuje ***Borland International*** što sigumo mnogima ništa neće značiti Ipak, ovo je zaista lepa vest za programere *BRIEF* će sasvim sigurno vrlo brzo dobiti na kvalitetu. Ali za sada ništa novo.

N.B.

AT 286-25 MHz HARRIS CS80C286-25	1.299 DEM
AT 386-40 MHz AMD 386DX-40 128K8 CACHE	1.599 DEM
AT 486-33 MHz CYRIX Cx486DLC-33 128 K8 CACHE	1.699 DEM
AT 486-50 MHz INTEL 80486DX-50 128 K8 CACHE	2.699 DEM
AT 486-66 MHz INTEL 80486DX2-66 128 KB CACHE	2.999 DEM
AT 486-50 MHz INTEL 80486DX-50 EISA 256 KB C	3.199 DEM

Kompjuteri koji
postaju vaši prijatelji.

BEST
computers

011/320-103, Beograd, Majke Jevrosime 42;

ČUDESNI SVET OBJEKATA

Smalltalk/V, kao i mnogi koncepti modernih korisničkih interfejsa, nastao je kao rezultat višegodišnjeg istraživanja u Xerox Palo Alto Research Center-u(PARC) pod imenom _Smalltalk-80_. Pojavom objektne verzije _Smalltalk/V_ napravljen je veliki korak napred u razvoju programskih jezika.

Miroslav Jelić

Smalltalk/V je kroz objektni pristup uneo jednu potpuno novu dimenziju u programiranje prevazilažењem mnogih ograničenja klasičnog programiranja. Ušteda vremena i velike mogućnosti ubicali su da *Smalltalk* doživi veliku primenu u oblasti simulacija, ekspertskih sistema, sistema veštačka inteligencije, interfejsa za baze podataka i mnogim drugim. To je svakako ubicalo da se na tržištu pojave verzije za Apple Macintosh, OS/2 sistem i njegovu grafičku okolinu PM i, naravno, pored verzije za DOS i verzija za *Windows*.

Svojom strukturom, ovaj programski jezik omogućuje izradu i testiranje malih delova koda – modula, koji jednom napravljeni mogu biti korišćeni u bilo kojoj aplikaciji vezani za bilo koji objekat. Sa izuzetkom malog kernela u mašinskom kodu, *Smalltalk/V* je pisan u jeziku – *Smalltalk/V* izvorni kod za ceo sistem je napisan u parčićima, koji se mogu koristiti, menjati, dopunjavati... kratko rečeno, *Smalltalk/V* možete bez ikakvih problema prilagoditi svojim potrebama, načinu razmišljanja ili jeziku.

VELIKE IDEJE

Za razliku od mnogih jezika koji samo nose naziv „objektni" (*Object-Oriented*), a u principu se baziraju na standardnom načinu programiranja, *Smalltalk/V* omogućuje potpuno objektno programiranje, revolucionarni pristup apstrakciji podataka, obezbeđujući novu dimenziju organizovanja elemenata softvera. Neke od osnovnih ideja na kojima se *Smalltalk* zasniva su

- Najvažnija komponenta sistema računara je pojedinačni korisnik
- Programiranje bi trebalo da bude normalni produžetak razmišljanje
- Programiranje bi trebalo da bude dinamičan, evolucijski proces, obuhvatajući model aktivnosti učenje

Smalltalk/V odražava ove ideje kroz svoj oblik komunikacije čovek-računar koji zahvaljujući objektnom pristupu, eliminiše mnoga ograničenja i prepreke.

MOĆAN I SIGURAN

Na najprostijem nivou, *Smalltalk/V* je nalik na jezike kao što su C ili Pascal. Razlika je što će nekih tridesetak linija koda u Pascal-u u *Smalltalk*-u biti redukovano na pet, dok je posle rešavanja složenijih problema u *Smalltalk*-u teško i zamisliti koliko bi vremena i truda bilo potrebno za istu stvar u drugom jeziku.

Svakako, jedna od velikih prednosti *Smalltalk*-a je njegova „sigurnost". Poznato i nimalo simpatično blokiranje računara, kod testiranja, pritkom nailaska na određene greške u programu u *Smalltalk*-u je praktično nemoguće. U ovom programu „greške" su obični objekti, koji vam kažu da na umeju da urade ono što ste od njih tražili i na mogu naškoditi sistemu. Takođe, koncepcija iseckanih delova programskog koda sa svojim ličnim podacima i nezavisnim objektima omogućuje primenu „podeli pa vladaj" pristupa u rešavanju problema. Objekti se lako ispituju, kopiraju, modifikuju i, što je možda najvažnije, ponovo koriste. Takođe otklanjanja i ispravka grešaka postaju jednostavniji i često rutinski.

SVET OBJEKATA

Smalltalk je napravljen na jednostavnom i vrlo moćnom modelu „objekata koji komuniciraju", koji se sastoji od objekta koji šalje poruku, poruke i objekta koji je prime, što je vrlo slično stvarnom svetu koji je sačinjen od skupa objekata koji imaju određene osobina i ponašanje u zajedničkoj okolini.

Objekti su jednostavno, delovi programskog koda i podaci u određenom odnosu. Delovi koda se nazivaju metodi. Postoji biblioteka metoda – potprograma predefena za svaku klasu, dajući svakoj klasi njeno specifično ponašanje. Struktura podataka svake klase opisuje se skupom primera promenljivih.

Kao i njihovi fizički uzorci, objekti imaju svoja obeležja i način reagovanja. Pošto je u *Smalltalk*-u sve određeni objekat uključujući i samu radnu okolinu, pitanja šta treba da uradite u ovom jeziku postaje pitanje koje objekte treba opisati i sa kojim objektima treba manipulisati. Ovaj program sadrži već urađene stotine klasa objekata i hiljade metoda koji su osnova za dalje proširivanje biblioteke. Praktično, rešavanje problema ostavlja iza sebe nove metode i klase objekata koji obogaćuju biblioteku i mogu se kasnije koristiti. Na taj način ostaje samo kreativan deo posla, jer se posle dugotrajnijeg rada većina klasa i metoda već nalaze u biblioteci.

ŠTA IMA U PROZORU

Ono što čete odmah primetiti pre nego što instalirate *Smalltalk/V for Windows 2.0* je da zahteva najmanje 4 MB RAM memorije, i to je zaista minimum, jer za komotan rad treba imati 8 MB ili više. Neme da bi program normalno radio sa 4 MB treba „očistiti" sve što zahteva stalno konšćenje RAM-a, a čak i uz to često se može desiti da otvaranje previše prozora izazove nedostatak RAM memorije. To je ujedno, i jedini veliki zahtev ovog programa, jer na hard disku zauzima svega oko 4 MB.

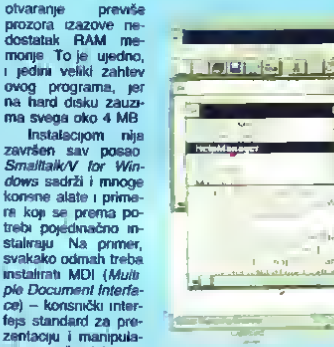
Instalacijom nije završen sav posao. *Smalltalk/V for Windows* sadrži i mnoge korisne alate i primere koji se prema potrebi pojedinačno instaliraju. Na primer, svakako odmah treba instalirati MDI (*Multiple Document Interface*) – korisnički interfejs standard za prezentaciju i manipulaciju sa više dokumenata unutar jedna aplikacije. On sadrži **Tootpane**, potpuno sastavljen od niza ikona kojima se na brži i lakši način mogu izvršavati najrazličitiji zahtevi, kao i **StatusPane**, potpuno koji prikazuje informacije koje odražavaju stanje aplikacija, a takođe daje dodatne informacije o zahtevima koje korisnik namerava da pozove. Podrška za *Windows* MDI će svakako ubicati da rad bude brži i pregledniji.

Smalltalk/V for Windows 2.0 podržava *Windows 3.1* i rad se interaktivnim dijalozima, kao i True Type fontove, a bez problema radi i na *Windows 3.0*. Još jedna novina u verziji za *Windows* je i **ObjectFiler** koji služi za lako konsćenje objekata od strane drugih korisnika i aplikacija. Podrška **Help** menadžeru omogućuje dodatak relevantnih informacija za pomoćne ekrane, tako da pomoć uvek bude u kontekstu sadržaja gde se nalazite. Ovo je omogućeno dodavanjem nove klase **HelpManager** u biblioteci klasa.

Napravljeno je još dosta izmena kojima se bolje konste prednosti *Windows*-a, naročito u grafičkim klasama, a mnoštvo novih alata u *Windows* verziji čini rad produktivnijim, brži pa čak i zabavnijim. Nova verzija *2.0* donosi i poboljšanja na „mašini" to jest baznom delu *Smalltalk*-a pisanom u mašinskom kodu, što je i praksa proizvođača – kalifornijske firme Digitalk sa svakom novom verzijom.

Za one koji uče postoji *Tutorial* koji ih korak po korak uvodi u *Smalltalk* objektno programiranje. Moguće je svaki primer direktno testirati i na taj način odmah videti rezultat ili eventualnu grešku. Postoji i izbor gotovih aplikacija koje se mogu uzeti kao primer bilo u celini ili pojedinim delovima.

U celini gledano, Digitalk je sa novom verzijom *Smalltalk/V Windows 2.0* napravio još jedan veliki korak napred u razvoju ovog jezika i doneo dosta korisnih novoteta, kojime se sada na najbolji način konste moć *Smalltalk*-a i prednosti *Windows*-a. Ukratk je da ovaj program nema ograničenja – može sve



ClassHierarchy Browser: Brz i lak pristup klasama i metodama

PERFEKCIJOM DO SAVRŠENSTVA

PC-AT 286/16 MHz

Kućište Baby AT
Osnovna ploča 286/16 MHz

Hard disk 45 MB
RAM memorija 1MB
Flopy disk 1.2 MB ili 1.44 MB
Monitor 14" TTL i Herkules karta
Tastatura 101 taster, YU/E

CENA: 1.299 DM

PC-AT 386/40 MHz 64 KB Cache

Kućište Mini Tower
Osnovna ploča 386/40 MHz
Cache 64 KB
Hard disk 45 MB
RAM memorija 4MB
Flopy disk 1.2 MB ili 1.44 MB
Monitor 14" TTL i Herkules karta
Tastatura 101 taster, YU/E

CENA: 1.899 DM

PC-AT 486/33 MHz 256 KB Cache

Kućište Mini Tower
Osnovna ploča 486/33 MHz
Cache 256 KB
Hard disk 45 MB
RAM memorija 4MB
Flopy disk 1.2 MB ili 1.44 MB
Monitor 14" TTL i Herkules karta
Tastatura 101 taster, YU/E

CENA: 2.750 DM

M/B AT 286 16 MHz	162 DM
M/B AT 386 33 MHz Cache 64 KB	507 DM
M/B AT 386 40 MHz Cache 64 KB	504 DM
M/B AT 486 33 MHz Cache 256 KB	1 305 DM
HD 44 MB 22 ms AT–IF Seagate, ST351A	517 DM
HD 85 MB, 18 ms AT–IF WD AC280	800 DM
HD 120 MB, 18 ms AT–IF Conner CP30104	820 DM
HD 210 MB, 15 ms AT–IF WD Caviar 2200	1.200 DM
FD 1.2 MB, 5" 25	130 DM
FD 1.44 MB, 3" 5	115 DM
Monitor 14", TTL	220 DM
Monitor 14" VGA mono	270 DM
Monitor 14", VGA kolor (1024 × 768)	730 DM
TVGA 1024 × 768 512 KB	110 DM
VGA Tseng 1024 × 768 1 MB	230 DM
Modem interni 2400 Baud, MNP5	320 DM
Modem externi 2400 Baud MNP5	300 DM
Fax/modem 9600/2400 Bps send/receive	430 DM
Streamer Jumbo	650 DM
Printer Epson LX810 9 pin, 180 Cps, A4	650 DM
Printer Epson LQ570 24 pin 260 Cps, A4	800 DM
LaserJet HPIIIp	3 100 DM
LaserJet HPIII	4 400 DM
Ram karta za LaserJet IIIp/III 1 MB	200 DM

Design by: [illegible]

BS PROCESOR

BEOGRAD, Hadži Nikola Živkovića 2
telefon: 011/180-739, 181-311 lok. 405
telefax: 011/ 180-739
NIŠ, telefon: 018/51-008, 331-454
NOVI BEČEJ, telefax: 023/772-153

ELEKTRONIK
mfaz

MÜNCHEN, Schillerstrasse 22 / III
telefon (99) 49 89 59 59 20
telefax: (99) 49 89 55 35 87

ComTrad

the art of computer making

Procesor 386SX/25MHz
2MB RAM
Floppy 1.2MB i 1.44MB
Tvrdi disk 45MB
SVGA grafička karta 1024x768/512kB
SVGA kolor monitor
2 serijska i 1 paralelni port
ASCII tastatura
Miš

1,995.-

ComTrad COMPUTERS

ComTrad YU, Beograd
Genex apartmani, Apt. 205 •V. Popavića 6 •Tel. (011) 222-26-52, 222-41-51
Fax (011) 222-41-39 •Radno vreme: 9-17, ponedeljak-petak

SPRINT
Novi Sad
Novosadskog sajma 35
Tel (021) 623-717
Fax (021) 623 901

MANIA
Ruma
Grobljanska 2
Tel (022) 421 265
Fax (022) 421-265

ComTrad Shop
Beograd
Cvijićeva 104
Tel (011) 622-210

INFOTRADE
Priština
Hekurudha 7
Tel (038) 25-83
Fax (038) 25-82

DATA COMPUTER
Beograd
Rieze Luksemburg 7
Tel (011) 587-468
Fax (011) 587-468

COMTRAD
KRAGUJEVAC
Kragujevac
Kragujevačkog oktobra 102
Tel (034) 60-336
Fax (034) 67-117

ZABORAVLJENA SIMFONIJA

Strpljivi korisnici *Symphony*-ja su najzad dočekali novu varziju. Ona je harmonična kombinacija takst procesora, komunikacijakog programa, baze podataka i radna tabele.

Vladimir Stamenović

Symphony-ja je uvek imela i još ima svoje sledbenike koji ja ne bi menjali ni za šta na svetu. Ubedljivo najviše korisnika ima u Engleskoj i USA gde ja vrlo populama zbog svoja snage i kompatibilnosti sa 1-2-3. Masa korisnika radi avakodnevno svoje male srednja i velika poslova preko ovog (najkvalitatnijeg) integrsanog paketa. Bilo je dosta nedoumica oko toga da li će i kada će Lotus unaprediti postojeći paket. Verzija 3.0 predstavlja značajno unapređenje i nudi dosta novih mogućnosti.

Symphony verzije 3.0 dolazi na 6 diskete od 3.5". Ako želite kompletnu instalaciju (dodatne programe, primere, program za obuku, itd.) *Symphony* će zauzeti oko 9 MB prostora na disku. Tu je uključen i osnovni set *Bitstream* fontova, koji su predviđeni kao standardni u paketu. Kao što je uobičajeno u Lotusovim DOS proizvodima, možete konfigurisati *Symphony* prema sopstvenom displeju i grafičkoj kartici, kao i prema printeru sa kojim raspolažata. Ta podešavanja možete kasnije promeniti, ako je potrebno. *Symphony* možeta pokrenuti bilo kroz **Access** meni ili direktno sa DOS prompta: a radiće i iz *Windowsa 3.1*, mada se primetnom sporošću u osveživanju ekrana.

MOGUĆNOSTI NA PRETEK

Lotus je u ovu verziju dodao veliki broj novih mogućnosti i unapređenja. Najvidljivija promena je u interfejsu, koji ja sada u mnogo većoj mari grafički. Ne morate da instalirate WYSIWYG dodatni program, ali on zaista dosta vredi, pa vam to preporučujemo. Ako imate VGA displej i miša, primetićete ogromni napredak u izgledu *Symphony*-ja mada njen WYSIWYG podržava i ostale adaptara, uključujući CGA i EGA.

Čini mi sa da grafički izgled *Symphony*-je ne utiče značajno na brzinu paketa. Zamena za *Allways* iz varzije 2.0+ i 2.2 je WYSIWYG, koji u svojoj *Symphony* inkarnaciji omogućuja da vidita kako će vaša tabela izgledati pre nego što je odštampate. Istovremano prikazujući ne ekranu i *Beatstream* fontove. Podrška radu sa mišem je prilično dobra, sa inteligentnim rešenjima za upotrebu levog i desnog tastera. U paket je uključen i izvestan broj *Clip-art* sličica u CGM formatu.

U ovoj verziji su napravljena velika unapređenja u vezi sa grafičkom prazantacijom podataka. Lotus je ubacio sedam dodatnih grafičkih mogućnosti (sa novim tipovima grafikona). Tu su uključeni Area, horizontalni grafikoni, mašani, 3D bar i specijalni XY grafikoni. Sada možete definisati do 13 oblasti sa podačima za grafikon i dodati drugu Y osu. Što ja još bolje, možete odrediti višestruka oblasti kao grupu podataka koji će sa prikazati grafički. Primetan je napredak i u izgledu grafikona jer sada možeta vršiti više podešavanja, kao što su boja linija u mreži, simboli, okvir i margina. Unapređeno je i štampanje. Varzija 3.0 sadrži PostScript drajvere za printera, ima mogućnost štampanje u pozadini, i to upotrebom TSR pmograma koji se zova *BPrint*. On se poziva pre startovanja *Symphony*-je, a poznat nam je iz *Lotusa 1-2-3* verzija 2.3 i 2.4. Više bih voled da je pnmenjena "automatika" iz 1-2-3 varzija 3.1+. No bolja išta nego ništa.

Ono što nas ja ranije nervralo, izbor komanda, pa onda selekcija oblasti ćelija na kojima sa naki posao radi u ovoj verziji je popravljano. Sada možata označiti oblast, pa onda zedati komandu. Pri toma, oblast ostaje odabrana, pa možata nastaviti sa nekom drugom komandom.

Ako ste pokrenuli program iz Lotus Access menija, imate na raspolaganju *Macro Translator* koji vam omogućuje konverziju makroa u *Symphony* iz *1-2-3* verzija 3. Program sadrži i četin nove makro komanda {CUROFF} i {CURON} sklanjaju i vraćaju kursor sa displaja dok ja u toku neki makro. Makro komanda {HILITOFF} i {HILITON} sklanjaju i vraćaju pointer iz radne tabela. U ovoj varzji je znatno poboljšan STEP mod za dibaging makro procedura.

DODATNI PROGRAMI

Uz paket se isporučuje i nekoliko dodatnih programa. Jedan od njih pomaža oko problema vezanih za mamoriju, poznatih svim ozbiljnim korisnicima radnih tabela. To je *Extra K*, koji vam dozvoljeve da uklonite različite dalove softvara, tako da vam moža "napraviti" dodatnih 98 K RAM-a. Kada pokrenete *Extra K*, možete isključiti DOC, FORM, COMM i GRAPH okružanja, ukloniti Help alstam ili makroe iz mamorija. Za ova vreme, dodatni ekran vas obaveštava o efektima uklanjanja svake od nabrojanih funkcija odnosno o stanju memorije računara. *Extra K* takoda upravlja memorijom, omogućujući upotrebu do 16 Mb *extended* i 32 Mb *expanded* memorija. Uz program sa isporučuje dodatni program *Auditor* koji pomaža da se prati međusobna zevisnost formula ili otkrije njihov "kružni tok". O njamu emo već pisali u okviru članaka o Lotusu 1-2-3 varzija 2.3. Drugi korisni dodatni program je @BASE koji omogućuja efikasan rad sa bazom podataka i direktan pristup dBasa datotakama. I on je poznat iz prethodnih verzija *Symphony*.

Symphony Varzija 3.0 ima znatno unapređeni *Viewer*, koji vam omogućuja učitavanje cele ili dela tabela. Možete unati tekst-datoteku u tabelu koju koristite. Postoji i dodatne kompatibilnost sa drugim softvarskim paketima, uključujući *WordPerfect Word*, *Paradox* i *Lotus* WK3 datoteka. Ako ste intanzivno radili sa prethodnim varzijama 2.0+ ili 2.2, radovaće vaa da čujeta da je Verzija 3.0 kompatibilne sa *Allways* datotakama (izuzev makroa). U principu, najbolja je da sa oslobodite *Allways* belaeta i naučite WYSIWYG. Tako ćete uvek biti sigurni u ono što radite. Datoteka iz *Symphony* verzija 3.0 se mogu korstiti u svim varzijama 1-2-3, all sa nekoliko izuzataka. Oni uključuju proširenо formatiranja, koja će se u 1-2-3 videti kao kodovi, podešavanja grafikona, koja će nestati, i *Symphony* makro komande, koja na postoja u *1-2-3*. Takve makroe ćete morati da napišete ponovo.

LINNOVANJE I FORMATIRANJE

Linkovanje je poboljšano. Sada možete kreirati formule za linkovanje koja se vezuju sa ćelijama u tabeli na disku. Administriranje ovim vezama se vrši iz *Symphony* menija i konšćenjem *Viewer* dodatnog programa. Možete ostvariti i "vruću vezu" sa grafikonom, tako da kaoa se podaci u tabeli promene, ta promena se odmah reflektuja na grafik. Ostao je prilično dober stepen kompatibilnosti između ove i prathodnih varzija *Symphony*-je. U Lotusu tvrde da će većina makroa, iz pradhodnih verzija raditi u verziji 3.0 izuzeci su makroi koji koriste **onarror** komandu za provaru poruke o greškama, kao i makroi koji vrše izbor komandi iz menija upotrabom tastera kursora, kao što je **right**.

Međutim, znatno ozbiljnije je to da makroi za *Allways* neće raditi, pa ćete morati da ih prepišeta. Možeta naići i na problema kod učitavanja velikih tabela kreiranih u prethodnim verzijama ako ste koristili *expanded* memoriju. To se dešava zato što verzija 3.0 smešta pointere u *expanded* memoriju kada je normalna memorija puna. Problem možate rešiti tako što ćete odrediti da program čuva pointere samo u RAM-u.

Upotreba *Symphony* je znatno olakšana sa WYSIWYG dodatnim programom i odličnom podrškom za rad sa mišem. Program za učenje predstavlja zgodan način da se upoznaju sve glavne vrednosti proizvoda. Stan korisnici, a ima ih dosta, će biti zadovoljni što ih Lotus nija zaboravio i zapostavio zbog svog ave većeg rada na programima za *Windows*-e. Pitanja je šte će biti sa *Symphony*-jom u budućnosti. All veliki broj kvalitetnih promena u programu su garancija za opstanak. Ima još dosta prostora za ovakav program, što ova verzija i dokazuja.

DA LI JE DOVOLJNO BITI NAJBOLJI?

S obzirom da je članak rađan ne osnovu damo dlaketa i propagandnog i drugog pisanog materijala, nismo mogli da uradimo bilo kakav detaljniji test ovog programa. Preostalo nam je samo da vam predočimo deo mogućnosti i unapređenja u odnosu na prednodne verzije *Symphony*-je. Ugiavnom, utisak je da iakoća upotrabe i veliki broj korisnih dodatnih programa isporučenih uz glavni program, povećavaju snagu *Symphony*-ja i čine je impresivnim softverskim paketom. Za ozbiljnu upotrebu u policu, *Symphony* će sigumo više nego zadovoljiti vaše potrabe.

Možda je jedini veći nedostatak nedovoljna kompatibilnost izmedu *Allways* i WYSIWYG-a, all na našim prostorima i onako ima jako malo registrovanih korisnika *Symphony*-ja, verzija 2.0+ ili 2.2 da bi nas to zabrinjavalo.

U svakom slučju ovo je veliki i značajan napredak za *Symphony*-ju. Stan korisnici će biti veoma zadovoljni sa proširanjima i poboljšanjima, a novi mogu samo zaključiti da je *Symphony* definitivno najbolji integrisani paket na avetskom tržištu.

NAUKA POD PROZOROM

Taman kad korisnik računara pomisli da je zaista ava rečano što je imalo da sa kaže, odnakud izroni nešto novo, nešto o čemu vredi povesti računa. Iz softverskih laboratorija korporacije „MicroCal Softwara", Masačuaets, svetlost dana je ugledao novi paket – *Origin*, varzija 2.24, koji vas, ako se bavite naukom i tehnikom, sigurno neća ostaviti ravnodušnim.

Origin (fonetski – „oridžin") je, kako ga sami auton nazivaju, *naučni i tehnički grafički softver za Windows*. Ono što se krije iza ovakve definicije je – veoma moćan, krajnje profinjan sistem za analizu podataka – *Data Analysis System*. Sa zadovoljstvom ću pokušati da i na vas prenesem oduševljenja koje sam osetio radeći sa ovim paketom. *Origin* je specijalno napravljen za tzv. „tehničku inteligenciju" (kako naučnike tako i one koji u struci rešavaju probleme tipa: imam podatke, treba mi njihova edekvatna prezentacija, alat za regresionu i statističku analizu **vrhunski** izlaz na štampač, a da pri tom **ne moram** da utrošim silno vreme da bih sevladao sam program). Ako ste i vi u ovom društvu, tada je *Origin* paket za vas!

Veliki sam „konzument" matematičkih paketa. *MathCAD*-a, *Matematike*, *Graphera*, *Eureka*, ali ni u jednom od tih paketa nisam našao na tako „nepodnošljivu lakoću korišćenja". Sa razlogom citiram Kunderu – zamislite da koristite po prvi put neki paket i da sve ono ŠTO MISLITE da treba uraditi ZAISTA I TREBA URADITI! Šta će vam više?

GOVOR ČINJENICA

Origin, kao što rekosmo, radi pod *Windows*-ima (3.0 i 3.1). Kvalitet izlaza na periferijska profesionalna uređaje (npr. lasarski štampač) je izuzeten. Mislim da je idealan za izradu slajdova (za prezentacione svrhe); bar što se tiče 2D grafike. Poseduje sve ono što danse moderni programi treba da imaju – pomoć u kontekstu (što bi rekli Englezi, „context sansitive help"), kao i objektni korisnički interfejs. Ono što mu daje posebnu težinu (vrednost) jeste lakoća i brzina promana niza parametara grafikona: naslova i komentara (naravno, „true type" fontovi), osa: naziva osa, tabela, itd. Sve se to radi na već svima dobro poznati način: pozicioniranja kursora na odgovarajucu oblast i sledi: dva puta „klik" na levi taster miša i to je sve. Program otvera odgovarajući prozor, gde je sve savršeno jasno – tu su sve opcija koje se mogu manjati. Izbor je neverovatno veliki. Gde su one vremena kada smo na važbanjima iz nuklearne fizike merili serije od po 400 vrednosti, i zatim (ko je imao sreće...) a bogami

Ante Čurlin

i para da kupi famozni digitron) crtali na milimetarskoj hartiji po tridesetak grafikona? Naravno: za proračun srednje vrednosti, standardne devijacija i ostalog, odvajali smo po petšasi dana za crtanja još toliko – sada vam za to treba jedno lepo prepodne. O kvalitetu izlaznog odkumenta (računar i laser, milimetarska hartija i vaša ruka) nije ni govora!

Ono što je nepnikosnovena privilegija moćnih „desktop publishing" paketa, kao što su npr. *PageMaker* ili *FrameMaker* (oba rade pod *Windows*-om): kreiranja tzv. „templejta" (engl. template – šablon) ovde je na veoma interesantan način implementirano. Templejt je, u stvari, predefinisana struktura jednog dokumenta. Nije potrebno svaki put iznove definisati stvari koje su zajedničke za takav tip – jednostavno ih sačuvajte i menjajte samo ono što se mora menjati.

Tipovi grafikona koje *Origin* može kreirati su: linijski, diskretni, kombinovani linijsko-diskretni, Hevisajdovi (step) grafikoni, splina, bezanski („hi-lo-close"), lrakasti, grupni, kumulativni, površinski, grafikoni u obliku pita, zatim histogrami, QC („X bar R"), kutijasti, polarni, konturni, itd.

PROFESIONALNI ALATI

Analiza rezultata odbijenih merenjem se može sjajno sprovesti pomoću **profesionalnih** alata koje nudi *Origin* – pomenimo samo sledeće:

1. **Enlargar** (povećavanja dela grafikona) – ova ikona izgledom neodoljivo podseća na **Excel 4.0** alatku (lupa). Omogućava odabiranja dela neke krive (u isprekidano označenom prozoru), s tim što se odabrani deo zumira u odgovarajućem prozoru i razmera na osama automatski podešava, pokazujući precizno taj deo krive. Naverovatno korisna alatka za analizu.

2. **Screen Reader** (čitač koordinata) – pozicioniranja kursora na bilo koji deo krive i pritisak na levi taster miša daje precizno (analitički) apscisu i ordinatu tačka.

3. **Data Reader** (čitač podataka) – analogno čitaču koordinata.

4. **Data Selector** – bira data segment za analizu (grafičku i numeričku).

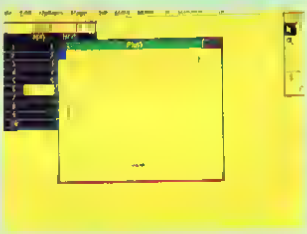
Što se tiče rada sa tekstom, mogućnosti su ogromne. Podrazumeva se: treba li to naglasiti, da *Origin* podržava sve *Windows* fontove (i vektorske i rasterska), u svim bojama i veličinama. Interesantno je da podržava rotaciju teksta (uključujući indekse i gornje indekse, kao i grčke slova) za proizvoljni ugao (zahteva konščanje Adobe ATM ili vektorskih fontova). Ne krajú, ima ugraden sopstveni tekst editor.

S obzirom da sa kvalitetan grafikon može izgenensati samo uz punu kontrolu svake od osa, *Origin* nudi sledeće mogućnosti:

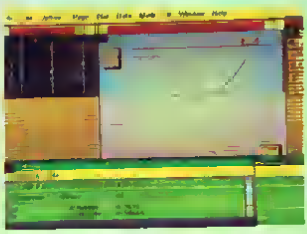
- nezavisna kontrola svih osa (lave, desne, gornja i donje)
- linearna i logantamska podela, recipročna podela verovatnoća
- predstavljanje prekida na osama (I X I Y), kombinovana linearna i logaritamska podela pre i posle prekida
- nezavisna kontrola glavnih i sporednih spoljnih i unutrašnjih markera
- automatsko ili manuelno skaliranje svake osa
- maksimalno 25 (!) X ili Y osa po svakoj stranici
- linkovanje osa (dozvoljava postavljanje relacija između dve ili više osa – kod različitih grafikona). Izuzetno korsna opcija!
- potpuna kontrola markera i labela (boja, pozicija, fontovi, itd.)

Crtačke karakteristika su udarna snaga *Origin*-a. Ovakve mogućnosti dosada nisam sreo ni kod jednog paketa, implementirana na ovako sjajan način. Ako se zaustavimo na 2D grafici nema mu ravna. Poređenja radi, spomenimo da *CorelDraw 3.0* zauzima na disku oca 23 MB, a *Harvard Graphics* za *Windows* oca 15 MB. Ako i prebolimo toliki prostor ne disku, opet je *Origin* daleko bolji (komforniji i brži). Uzgred, *Origin 2.24* zauzima na disku oca 2.3 MB (dakle 10 puta manje nego *CorelDraw 3.0*). Naravno ovde smo diskutovali o crtačkim i prezentacionim karakteristikama.

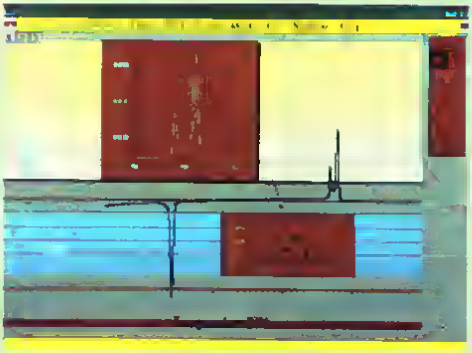
Slika 1 – Ulazni meni



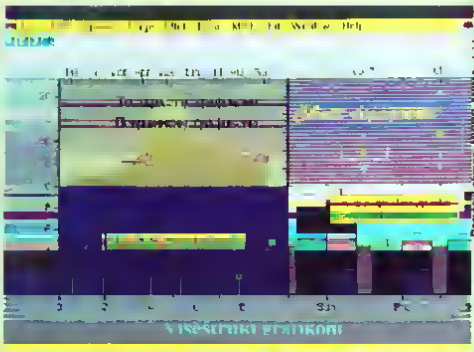
Slika 2 – Radna tabela, početni grafikon



Slika 3 – Radna tabela, završni grafikon



Slika 4 – Kreiranje jednostavnog dijegrarae



Slika 5 – Kombinacije više grafikona

Origin podržave rad sa više prozora (svaki sa drugim grafikonom), kao i više grafikona u jednom prozoru (naravno, sa potpuno proizvoljnom kombinacijom istih podataka). Kontrola prozora je potpuna: od boje, stilova, širine linija, veličine, tekstura pozadine, do markera i labela uključujući kompletnu gamu raspoloživih fontova, koju već imate pod *Windows*-ima. Tu je i mogućnost kombinacije 8 osnovnih oblika i 8 različitih tekstura, što rezultire sa 48 različitih simbola potpuno proizvoljne veličine. Linijska kontrola obuhvate osnovnu neprekinutu liniju i 8 tipova isprekidanih simbola. Zastupljene su i funkcije greške. Funkcije (trigonometrijske, eksponencijalne i hiperboličke) se crtaju jednostavno i elegantno.

Mogućnosl grupisanje grafikona i automatizacije rada je velika.

Vrednost paketa (barem do pojave *Windows*-a) smo uglavnom procenjivali na osnovu mogućnosti razmene (*exporta* i *importa*) podataka. Kako ovde stvari stoje? Što se tiče uvoza, *Origin* podržave ASCii Lotusove formate *spreadsheet*-a (WK1, WKS i WK3), *QUATTRO, Excel, dBase, Lotus Symphony, Paradox* kao i DIF datoteke. Izvozi datoteke u *Windows* metafajl formatu, kao i u EPS (*Encapsulated PostScript*) formatu.

Origin je dovoljno „pametan" da podrži i „razume" različite *headere* struktura podataka, kao i radne tabele (klasičan *spreadsheet* tj *worksheet*) i metrične struktura. Ono što je specijalno potrebno ljudima koji su previ eksperimentalori je neposredna podrška u radu sa strukturiranim podacima (formatiranje numeričko, datumsko, tekstualno). Podržane su standardne *worksheet* operacije u radu sa podacima. *Origin*-ova radna tabela podržave maksimalno 32768 redove i 128 kolone. Matrice mogu biti proizvoljne (i kvadratne), ali je ograničenje elemenata do broja 32768. Interesantno je napomenuti de je ograničenje u crtanju krivih diktirano veličinom RAM memorije u vašem sistemu. Danas se ispostavlja de je u radu sa takvim aplikacijama minimalni standerd 4 MB RAM a, koji se polako ali sigurno pomera ka 8 MB.

MATEMATIKA I STATISTIKA

Origin podržava matematičke izraze (uključujući promenljive, kolone/ćelije radnih tabela, inkorporirane i korisnički definisane funkcije, i najzad, same operatore!) Spomenućemo aritmetičke " + " " – " " * " " / " logičke " > ", " >= ", " < ", " <= ", itd., zatim ternarne operatore tipa (e1) ? (e2) : (e3).

Zastupljene su i sve standardne funkcije **exp, sqrt, log, ln, sin, cos, asin, sinh,** kao i **sort, sum, diff, deta, rnd, grnd, gamma, beta, uniform, normal, histograra, percentile, erf, invert, incbeta** kovarijansa, suma kvadrata polinomne i Bessel-ove funkcije (Y0, Y1, Yn J0, J1 Jn)

Origin ima ugradane funkcije za statistiku radnih tabela po kolonama kao i po redovima, histogram, t-Test.

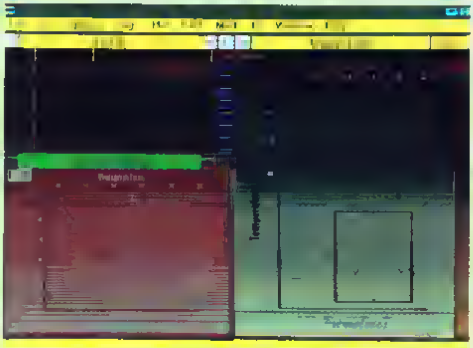
Regresione analiza naravno sadrži linearnu kao i regresiju polinomom (do 9 reda). Ova analiza je neuporedivo brže i lakša za primenu nego kod primera radi *Grapher*-ČMDNMČa. Zahteva mnogo manje vremena (praktično samo aktiviranje opcije iz padajućeg menija) nego kod *Grapher*-a gde je „putovanje" po menijime dugotrajno i podložno greškama.

Posebno mi je zadovoljstvo da vam pokažem integraciju i diferenciranje krivih. Ovakvi grafički „zahvati" mogu biti veoma efektni (i naravno, veoma korisni). Videti sliku.

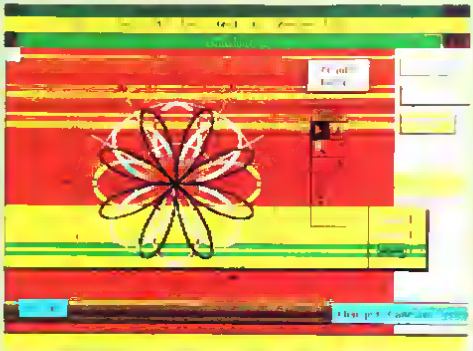
Za kraj nam je ostala Furijeova transformacija i inverzna Furijeova transformacija (real/complex FFT).

FITOVANJE

Origin (kao, uostalom i *MathCAD*) koristi Levenberg-Marquardt-ov metod nelinearnog fi-



Slike 6 – Grafikoni sa zum opcijora



Slika 7 – Trigonometrijske funkcije u polarnom koordinatnom sistemu

Slika 8 – Predstavljanje funkcija u *Originu*

Slika 9 – Fitovanje Gausovom krivom

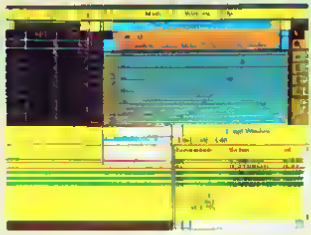
tovanja, koji je, u stvari varijacija Njutnovog metoda. Ugrađene funkcije fitovanja uključuju **ExpDecay, ExpGrow, ExpAssoc, Gaussian, Lorentz, Logistic, Boltzmen, Hyperbl, Dhyperbl** i **Pulse**. Moguće je definisati sopstvenu fit-funkciju kao i koristiti sistemu DLL funkciju. Kod fitovanja je dozvoljeno koristiti do 30 parametara (i više nego dovoljno) modifikovati ih i posmatrati efekat. Celokupni posao je tako elektino organizovan da je za čilavu operaciju potrebno nekoliko sekundi! Setite se – u *Grapher*-u trebe „proputovati" kroz menije, podesiti sve parametre, i tek na kraju izdati komandu. Ostalom, najveće hvale paketu stižu od samih korisnika koji upravo ovaj ergonomski momenat ističu kao najvažniji.

Veći deo *Origin*-a je napisan u *LabTalk*-u, moćnom „script" jeziku. Poznavanje ovog jezika omogućava korisniku direktan pristup bilo kojoj funkciji samog paketa. Moguće je i konfigurisati menije (ovo me podseća na AMI PRO i EXCEL) i napraviti svoje specijalno dizajnirane aplikacije. Komunikacija sa *Origin*-om koristeći *LabTalk* se može odvijati preko *Worksheet Script Dialog Box*-a. Kada je radna tabela aktivna odaberite **data.worksheet script** komandu da bista otvorili *Dialog Box*. Unesite svoj *LabTalk* "script" u boks i „kliknite" da biste trenutno izvršili kod. Ako jednoga dana budete vemi konsnik *Origin*-a, videćete da iz njega možete „izvući" mnogo više nego što vam u regularnom korišćenju treba.

ANALIZA MENIJA

Danas nije ništa lakše nego Installisti neku *Windows* aplikaciju – treba samo iz *Program Menager*-a odabrati komandu **file.run**, pri tome navesti „path" i naziv programa (najčešće **setup** ili **install**), i posao je završen. Po pozivu programa ugledaćemo već poznati *Windows* interfejs ovakvih paketa (slika 1). Mali *worksheet* u gornjem levom uglu neodoljivo podseća na svog „pretka", program *Grapher*. Unos podataka u ovu tabelu je početni korak. Zatim preostaje da izaberemo opciju **Plot** i tip grafika. *Origin* otvara novi prozor automatski skalira ose, koristi *default* vrednosti za diskretne simbola i... čeka se naš sledeći korak (slika 2). To bi mogao biti fitovanje polinomom drugog stepena. Podesićemo boje, ose, komentare pozadinu, prozore... I dobićemo sliku 3. Ukupno vreme potrebno za sve ti koraka: 2 minuta!

Origin nam dozvoljava da aktiviranjem opcije **file.new** dobijemo izbor **document, plot**



Slika 10 – Fitovanje polinomom

window, worksheet, function plot. Ako sada odaberemo opciju **function plot** (posmatraćemo tu granu, jer je najinteresantnija) otvoriće nam se prozor za funkciju. Obratite pažnju na opcije u gornjem radu – **file, edit, options, page, plot, data, math, fit, window** i **help**. Ništa neobično – koliko smo samo puta videli nešto slično! Grane **file** i **edit** nas neće zadržati – sve zvuči poznato – **new, open,close, append, save, save as, template, import ascii, export page, print, page setup, exit**. Treba obratiti pažnju na podopciju **template** koja se grana u **template save, save as, open plot window, open worksheet** i **open master page**. Ovde je pravi trenutak da vam skrenem pažnju – ako radite sa tipskim grafikonima definišite jednom za svagda oblike slova, pozicije naziva na osama, strukturu dijagrama, i menjajte samo podatke. Mnogo je prijatnije varijante mi da odmah dodete na gotovo, umesto da sa stalno „bakćete" nečim što je nevazno. Dakle, napravite sami svoj **template**. Opcija **edit** se grana u undo **cut,copy page** (!), **paste, clear, change menu, behind data plots, label control, button edit mode**. Opcija **plot** koja se grana u **replot, add plot to layer, add error bers, add new function, new legend, x-axis, y-axis, rascala to show all, steck data in plot, exchanga xy axes, grid lines in front, show frame, clip data to frame, clipping margins**). Na navodim spisak komandi da bih ga detaljno analizirao, već da biste već iz naziva videli šta se može uraditi sa podacima.

Help je dobro urađen. Ko ne stoji dobro sa određenim pojmovima spas može da potraži u definicijama kojima **Help** obiluje. Potražite pomoć bilo preko naziva pojma (ili opcije u meniju) bilo direktno preko komande.

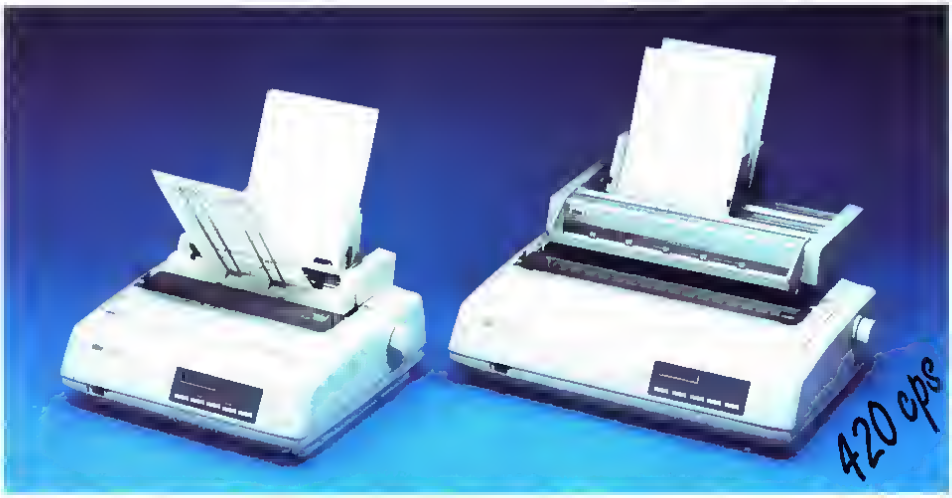
Da bih pokazao supremaciju *Origin*-a u ovom okruženju, poslužiću se (ponovo!) slučajem koji mi se nedavno dogodio. Mom kolegi je bilo neophodno da svoje rezultate predstavi odgovarajućim grafikonima i da snimi nekoliko slajdova. Naravno, vreme je bilo već poodmaklo, kraj radnog vremena foto- radnji se opasno približio, a čovek me je stavio pred svršen čin – za vreme koje neumoljivo teži nuli, napravite 5 slajdova obogaćenih komentarima, bojama, naslovima, pratećim objašnjenjima, itd, itd. S obzirom da se na mom videu u tom trenutku „vrteo" fenomenalni Džin Hekmen u filmu „Narrow Margin" („Uzani prolaz" – svaka sličnost je namerna!) ja sam uz pomoć *Origin*-a uspeo da se provučem kroz tu tananu vremensku rupu i da uradim slajdove na vreme! I danas sam ubeđen da takvu brzinu ne bih mogao da postignem bez *Origin*-a!

Na kraju, kao svaki dobar đak, treba da zaključim nešto. Ja se ovog puta odnećem takvog postupka – umesto toga pružam nekoliko primera koje sam obradio u *Origin*-u. Mislim da oni najrečitije govore... ili bar nagoveštavaju, neverovatne mogućnosti ovog paketa. S druge strane, *Origin* ne treba svakome – suviše je „jak" da biste ga koristili za generisanje trakastih grafikona i

BEOKURIR
GRADSKE I MEĐUGRADSKE KURIRSKE USLUGE - DO VRATA DO VRATA
Beograd
✆ 011
341 963

Novi Sad
✆ 021
617 539

You can finally reach the star s



ZA-200 ZA-250 XB24-200 XB24-250

Star Business Printer

star MICRONICS
the ComputerPrinter

AUTHORIZED DEALER "SAGA" D.O.O. BEOGRAD, YUGOSLAVIA
Milentija Popovića 9. SAVA CENTAR 11070 NOVI BEOGRAD
TEL: 011 222-3579
222 - 4322 - Ext - 256
222 4323 Ext - 256

486

KRALJEVSKI INTERFEJS

Godinu dana nakon što amo u „Računarima" objavili prikaz Boriandovog paketa *ObjectVision*, u prilici amo da pred vama, kroz ovaj tekst, raspakujamo i isprobamo varziju 2.1 ovog proizvoda.

Dejan Dinić

ObjectVision je paket namenjen kreiranju *Windows* aplikacija, bez programiranja, ili kako za to u reklami kaže – „na vizuelan način". Uz aplikaciju za može kreirati i baza podataka u nekom od poznatih formata, ili za aplikacija jednostavno moža priključiti na već postojeću bazu. *ObjectVision* aplikacije su bazirane na obrascima oni su osnovna organizaciona jedinica aplikacije

Sve dosad rečeno o *ObjectVision*-u važilo je za verziju 1 0, a važi i za verziju 2 1, koje ja pred nama. Za novu verziju mogo bi za reći da spada u onu, ne baš tako čestu, grupu proizvoda, čije je unapređenje stvamo i vidljivo Pre nego što pređemo na razlike među verzijama, potrebno je da za osvrnemo na paket uopšte

ObjectVision je pomalo čudan proizvod ne da za lako svrstati ni u jednu od kategorije programa ne koje smo navikli nije baza podataka, mada radi za bazama, nije ni prevodilac, mada služi za pravljenja aplikacije. Nije ni program za unakrsna izračunavanja, mada obavlja i takve poslove, a ni program za crtanje (iako barata grafikom) Možda bi najtačnija bilo reći da je to alat za razvoj i konščenje *interaktivnih* aplikacija, u pravom smislu te reči. Još bi se moglo reći da *ObjectVision* predstavlje neku vrstu okruženja jer je nepohodan za izvršavanje gotovih aplikacija (ili bar njegova *run-time*, distribuciona, verzija) Ova činjenica govori o tome da ovaj alat nije idealan za pravljenja komercijalnih proizvoda, mada ja i to teonjski moguće, a tehnički izvodljivo i dokumentovano Pre svega je namenjen napredним korisnicima za kreiranje aplikacije, ili za posebnu primenu u zatvorenom akupu korisnike Ono što takođe ide u prilog ovakvoj primeni paketa je jednostavnost procesa kreiranja aplikacija (za iskusne korisnike, svakako) Ostale argumente u prilog ovoj tezi naći ćete u osvrtima na pojedina segmente paketa, u takstu koji sledi

Paket za isporučuje na svega dve 3,5 inčne diskete. Po instalaciji zauzima nešto više od dva megabajta na disku, a ako žalite da pogledate i demo-aplikacija, trabaće vam još jedan megabajt (ovaj se prostor može naknadno osloboditi) U vreme megalomanskih programa za *Windows* ovo ne izgleda tako strašno A prvi utisak po startovanju atraktivno i pažljivo urađenih primera, povezanih u jedinstveni demo-paket, je da sve to zaista divno izgleda Sve je prilično šareno i pregledno, i prosto za pitata čemu je uopšte koristio PC sve ove godine bez *Windows*-a i ovih programa koji konste mogućnosti grefičkog interfejsa. Prvi utisak ja možda malo preteran ali nikako ga na treba zaboraviti Drugi utisak koji se nameće je da, čak i na računaru solidnih karakteristika (386/33 4MB RAM a) stvar ne radi suviše brzo

Kada pregledate priložene demo-aplikacije, obično pretražite i dokumentaciju koja za dobija uz paket pored uobičajenih „Getting started" i „Reference guide", tu je i mala brošura za netrpljive, za nazivom „1-st look", koja će vza navesti da za nekoliko minuta napravite prvu malu eplikaciju Dokumentacija je prilično dobra i pregledna Naravno, program je dokumentovan i **on-line help** sistemom, kakav ja uobičajen za *Windows* programa, mada je nešto siromašniji nego što bi korisniku prijalo, Knjige, inače, nose oznaku varzije 2.0, ta ćemo u daljem tekstu govoniti o „novoj" verziji, misleći na 2 0 i 2 1 zajedno, i „staroj" verziji mislići na verziju 1 0

ObjectVision za potpuno uklapa u težnju Borlanda da svojim *Windows* programime da prepoznatljiv izgled. Mnogi elementi prozora i dijeloga (prekidači, okviri, i slično) su rzakošno redizajnirani Naravno, funkcionelno oni odgovaraju uobičajenim *Windows* segmentime ali se mora prizneti da njihov izgled daja izvestan šarm svakodnevnim operacijama

LAKO DO APLIKACIJE

Kao što i dokumentacija paketa sugeriše, prvi korak ka kreiranju aplikacije je planiranja Korisnici koji imaju iole iskustva u projektovanju lako će se snaći u tome a oni bez takvog iskustva treba da se oslone na priručnik i svoje poznavanje problema koji rešavaju aplikacijom Uz malo zdrava logika, treba sistematično predstaviti modelirati problem, tako da bude rešiv sredstvima koje pruža *ObjectVision* Tek kada je osmišljena globalna struktura aplikacije, treba preći na realizaciju. Ovaj opšti deo posla, planiranje, zapravo ima najviše dodirnih tačaka sa klasičnim putevima za izradu aplikacija, sve što nakon toga sledi, prilično je drugačije od onoga na šta smo navikli Da bi rešenje problema bilo što usklađenije sa logikom *ObjectVision*-a, potrebno ja poznavati elemente od kojih za grada *ObjectVision* aplikacije

Osnove aplikacije ja obrazac, **form** To ne znači da se ne može obraditi ništa što nije obrazac, ali upućuje ne to da za čak i aplikacije koje nemaju veza sa nekim formularom moraju tako koncipirati, da njihov tok podseća ne popunjavanja obrasca.

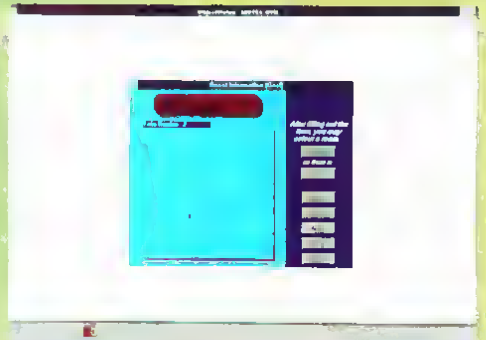
Svi obrasci jedne aplikacije i veze među njima čina **stack** Njime ja određen redosled popunjavanja formi i intemi redosled pretraživanje podataka.

Među ključne elemente za gradnju aplikacija spada veza (**link**) *sa podacima u bazi Fleksibilnost ovog elementa znatno proširuje polje upotrebe ObjectVision*-a

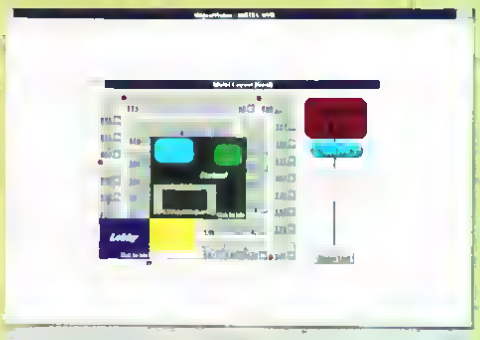
Svaki od ovih ključnih elemenata vezan je, u fazi kreiranje aplikacije, za odgovarajući alat. Način ne koji ovi alati funkcionišu način na koji za kreiraju aplikacije, u potpunosti je prilagodan *Windows* okruženju.

DIZAJNIRANJE OBRASCA

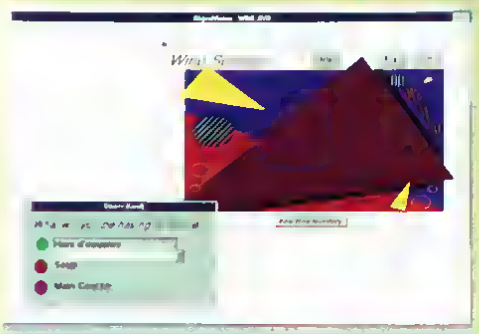
kroz **form tool** je gotovo zabavan posao. Korisnički interfejs kojim se ovaj posao obavlja je veoma afikasan Ispod glavnog menija je smešten niz ikona (**object bar**), čijim se aktiviranjem umeću novi objekti u obrazac. Skup objekata koji su na raspolaganju sadrži sve što se može očekivati u aplikacijama: tu su polja za



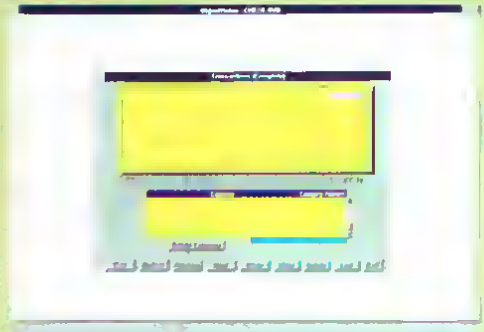
Rezervacija...



...I vizuelni izbor sobe u motelu



Program koji vam pomaže u izboru vina



Evidencije čekova

unos i prikaz podataka (razni tipovi polja poput datum, iznos, procenat, tekst i sl), grafički elementi (linije, prevoganici, crteži), prekidači (**buttone**) i tabele. Prilikom dodavanja novog objekta u formu potrebno je jedino upisati naziv objekta (ukoliko predloženi generički ne odgovara), svi ostali atributi polja mogu se izabrati između ponuđenih vrednosti. Postavljenom polju može se proizvoljno menjati većina atributa. Pritiskom na desni taster miša (da, i on sa negde koristi), nad nekim od objekata u obrascu, aktivira se „leteći" meni za modifikaciju objekta. Meni je „leteći", jer sa pojavljuje upravo iznad polja na koja se odnosi, a ne pod linijom osnovnog menija, kako je uobičajeno. Levi taster miša se koristi za standardna operacije pomeranje, promena veličine, selekcije polja.

Crtež formiran nekim od programa za crtanje se može ubaciti u formu preko *Clipboard*-a, a postoji i mogućnost konšćenja crteža isporučenih uz paket. Ovim se otvara prostor za veoma maštovito uređenje forme.

Iako ovde nema programiranje, jasno je da mora postojati način da se aplikacija natera da nešto izračuna ili na neki drugi način obradi unete podatke. Ono što se u programiranju zove algoritam, ovde se zove stablo (**tree**). U novoj verziji postoje dva vrste stablo vrednosti polja (**value tree**) i stablo događaja (**event tree**).

Stablo vrednosti se pridružuje poljima čija se vrednost izračunava na neki način, a vrednost se može pridružiti i celoj formi. Otvaranje novog stabla vrednosti vodi korisnika u dijalog za unos izraza kojim se izračunava vrednost. Ovo je deo koji najviše liči na pisanje programa: izraz koji se unosi može biti prosto aritmetički, ili može sadržati konstrukciju nad bilo kojom od nekoliko stotine ugrađenih funkcija. Funkcije ugrađene u *ObjectVision* za osnovu imaju skup funkcija preuzetih iz paketa *Quatro-Pro* sa značajnim proširenjima. Tu su, između ostalog, i funkcije za pristup podacima u bazi, pa se vrednost nekog polja može izračunati, na primer, i kao kumulativ nekog polja u bazi podataka.

Stablo događaja je vezano za neku akciju korisnika: to može biti aktiviranje nekog prekidača (klik mišem), ili pralazak u nako polja forme ili, na primer, završen unos podatke u polje. Procedura koja se izvodi kada korisnik izvrši navedenu akciju može sadržati sve što i kod stabla vrednosti polja. Primer: glavni obrazac aplikacije može da sadrži polje „šifra", i da se klikom na prekidač (**button**) aktivira druga forma, koja će u tabelarnom prikazu omogućiti izbor šifre iz baze šifara.

Stable imaju svoju grafičku prezentaciju, koja pomaže sagledavanju toke podataka i pojednostavljuje njegovo kreiranje.

Od ostalih atributa polje u formama, treba pomanuti mogućnost izbora fonta za naziv i sadržaj polja, boje, poravnanja, okvira i slično.

VEZA SA SVETOM

Upotrebljivost aplikacija dizajniranih *ObjectVision*-om uveliko zavisi od mogućnosti pristupa podacima na disku – kako od udobnosti u internom pristupu podacima, tako i od povezivosti sa podacima drugih aplikacija, zasnovanih na drugim alatima. Zapisi podataka koje *ObjectVision* direktno prepoznaje, i u potpunosti koristi su:

- Paradox
- ASCII
- dBase
- DDE
- Btrieve

Ne samo da se podacima može pristupiti, već se iz *ObjectVision*-a može kreirati baza u nakom od ovih formata. čak i ako na posedujete poseban softver za rad se tom bazom. Kreiranje baze je samo jedna funkcija alata za povezivanje (*link tool*). Kada već imate neku datoteku sa podacima (upravo kreiranu ili već postojeću, svejedno), onda je sa aplikacijom povezujete kroz dijalog koji traži da sa lista polje iz formi spoji sa listom polja u bazi na disku. Pri tome, ne raspolaganju su razni načini za kontrolu veze: filtan za izdvajanje slogova, opcije za automatsko pozicioniranje i dodavanja slogova, itd.

Iako se sve vreme govori o *ObjectVision*-u kao alatu za napredna konsnike ili kao alatu za razvoj aplikacija baz programiranja, jedna od značajnih novosti ove verzije je mogućnost povezivanje *ObjectVision* sa spoljnom bibliotekom rutina, pisanih u nekom od programskih jezika. Ova novost je značajna iz više razloga: programen koji pišu u C-u, na primer, mogu povezati *ObjectVision* aplikaciju, kojoj povere unos podataka i interakciju sa konsnikom: sa kodom za obradu podataka pisenim u C-u. Na taj način se znatno dobija na performansama kritičnih mesta u obradi, a korisnički interfejs ostaje jednostaven i atraktivan. Sa druga strana, ovaj mehanizam omogućave legalnu izradu ekstenzija *ObjectVision* sistema. To je način na koji se može dodati podrška za druge formate baza podataka, ili veza se postojećom aplikacijom.

Tehnički ovo povezivanje se vrši upotrebom standardnog *Windows* DLL mehanizma. Dakle, iz C-a, ili Pascala, piše se DLL biblioteka se novim funkcijama, a te funkcije se u *ObjectVision* dodaju korišćenjem funkcije REGISTER. Registracija DLL biblioteke i njenih funkcija se vrši na nivou aplikacije.

BOLJE ALI... SPORO

U odnosu na verziju 1*0, izmene su velike i značajne. Gotovo sve što se prvoj verziji moglo zameriti sade je otklonjeno. Za konsnike stare verzije, evo kratkog pregleda najvažnijih novoteta.

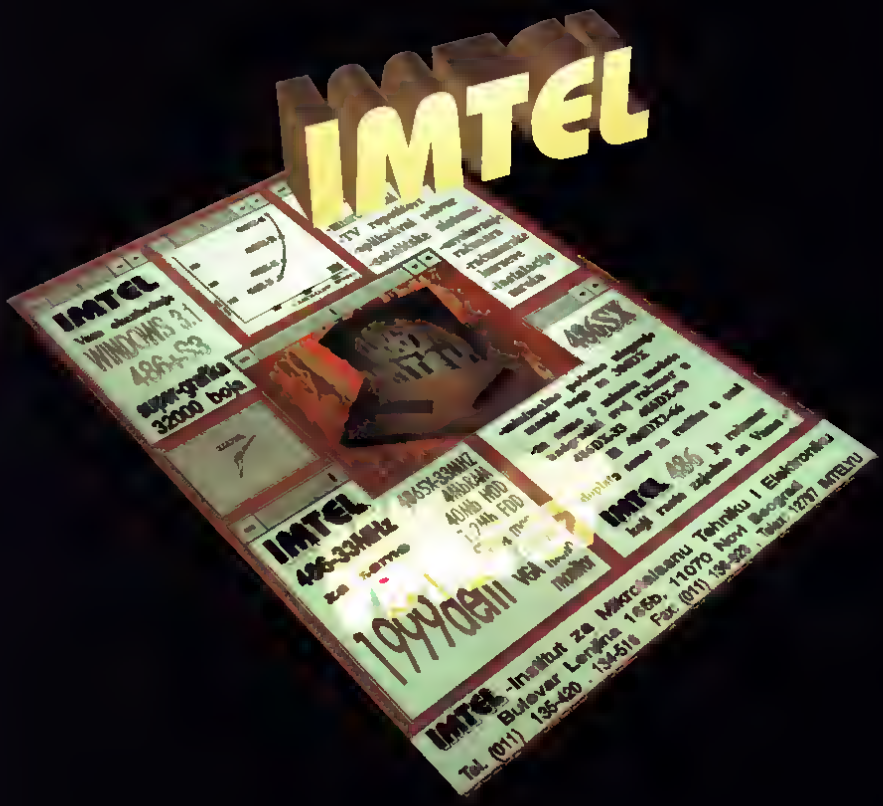
- poboljšanje interfejsa (olakšano dizajniranje aplikacije)
- unapređenje logičkih stabala (i navigacija kroz bazu)
- uvedeno je tabelarno ažuriranje podataka
- poboljšana upotreba *Clipboard*-a pri dizajniranju
- proširen skup ugrađenih funkcija
- omogućena izrada sopstvenih funkcija
- uvedena štampa tabelarnih izveštaja

Da bi kreirane aplikacije mogle da rade i kod nekog ko na poseduje *ObjectVision*. Borland je u paket uključio i *run-time* verziju. Tako instalirana varzija omogućava samo izvršavanje aplikcija, na i njihovu modifikaciju i dizajn. Šteta ja samo što koristi jednako mnogo resursa kao i razvojna verzija. Disketa sa *run-time* verzijom je inače već pripremljena za instalaciju, potrebno je samo na nju dodati aplikaciju koja se distribuira.

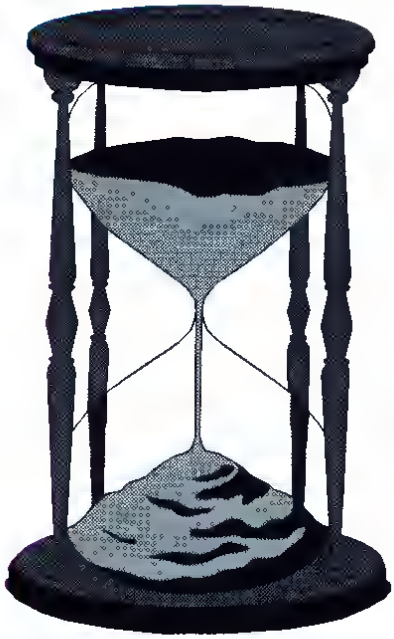
Glavna zamerka novom sistemu je sporost. Iako ima još prostora za unapređenje programa, čini se da sadašnja verzija predstavlja zaokružen i zreo proizvod. Glavni parametri odluke o konšćenju ovog alata su delatnost i profil konsnika, kao i orijentacija na *Windows* uopšte. Ako su ovi parametn zadovoljeni, onda argumenata za prihvatanje *ObjectVision*-a ima dosta. Ako i na postanete konsnik *ObjectVision*-a, čak i ako samo pogledate demo, verovatno ćete ubuduće imati više inspiracije za dizajniranje aplikacija i biti potaknuti da konšćenje mogućnosti okruženja na što bolji način.

Korisna adresa

SOFTLAND
11000 Beograd, Skadarske 45
Tel/fax: 343-043


IMTEL
IMTEL
WINDOWS 3.1
486+S3
super-grafika
32000 boja
486SX
IMTEL
486-33MHz
IMTEL 486
IMTEL -Institut za Mikroteleanu Tehniku i Elektroniku
Bulevar Lenjina 165b, 11070 Novi Beograd
Tel. (011) 135-420 , 134-516 Fax. (011) 136-920 , Telex 12797 IMTELYU

Vreme prolazi ...



... i sliva se u Nucleus!

Nucleus
Knjeginje Milice 10/I-37
YU-35000 Svetozarevo
Tel./Fax. (035) 224-629, 233-671

MIMICO

IZ FORMATA U FORMAT

Fontovi u rasterskom obliku proživljavaju svoje poslednje dane. Algoritmi kojima se vektorski fontovi prevode u rasterski oblik su već uveliko usavršeni a mašine su sve brže I više zaista nema dileme – lako je pri niskim rezolucijama izgled vektorskih fontova još uvak lošiji od ručno obrađanih i doteranih slova u rasterskom obliku, razlika je sve manja a ostale prednosti nove forme sve očigladnije.

Zoran Životić

Na žalost i vektorski format fonta upravo prolazi kroz dečje bolesti svih standarda u nastajanju – još uvek imamo više formata sa svim problemima koji odatle proizlaze. Nabavili ste Laser Master i dobili uz njega puno fontova, ali sada vam treba štampanja iz *WinWord*-a koji podržava TrueType format. Imate, pak, veliku kolekciju TrueType fontova, ali oni nemaju naša slova? Na sreću, problemi sa formatima i dizajniranjem fontova nestaju jedan po jedan, veliko brzinom. U prošlom broju smo predstavili izvanradan domaći program *Tipotek* za kreiranje fontova, koji može da obavi i posao konverzovanja u nekoliko različitih formata. Sada je pred nama nešto manje ambiciozan program, ali na manje koristan – *FontMonger*.

ŠTA SVE MOŽE...

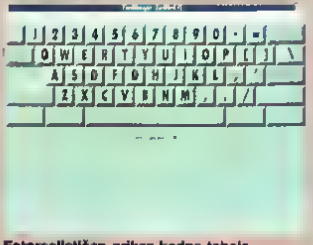
Osnovna namena ovog programa je konverzija. Spisak formata koje prepoznaje je impozantan

- *TrueType* format iz *Windows*-a *3.1*
- *PostScript Type 1* format koji koristi *Adobe Type Manager*
- *Intellifonts* koji koriste *Type Director* i *Intellifont za Windows*
- *4) Nimbus Q* format koji koristi *ZSoft*-ov *SoftType* i *Zenographics SuperPrint*
- 5) *WFN* format *CorelDraw*-a
- *LXO* format tontova iz *LaserMaster* kita
- *Bitstream Fontware* format koji se prethodno konvertuje u *PostScript Type 3*
- *PostScript Type 1* format na „NeXT" i računarima
- *TrueType* i *PostScript Type 1* i *3* na „Macintosh" računarima

Jednom učitan font u nekom od ovih formata možete konvertovati u bilo koji drugi. Uz to dobijate i *Font Translator* disketu za „Macintosh" tako da, praktično, možete izvršiti konverziju bilo kog postojećeg fonta koji se konsti na personalnim računarima. Pri konverziji *FontMonger* vodi računa o svim informacijama u fontu, što se pre svega odnosi na *hint informacije*.

Pored konverzije, FontMonger može da obavi još nekoliko zadataka

- pristup takozvanim *unencoded* znacima u fontu (znaci koji nisu raspoređeni u skup kodova koji se mogu dobiti pri štampanju),
- spajanje znakova iz više fonotova u jedan font,
- globalnu i lokalnu modifikaciju znakova i to promenom razmera, naginjanjem ili rotacijom,



Fotorealističan prikaz kodne tabele

- formiranje složenih znakova sastavljenih iz više znakova – spajanje akcenata sa slovima i slično,
- ubacivanje znakova koji su nastali u drugim grafičim programima (logotipovi i slično),
- izvoz pojedmačnih znakova iz fonta u druge grafičke programe radi dalje obrade, i, konačno,
- direktno editovanje *outline* forme slova.

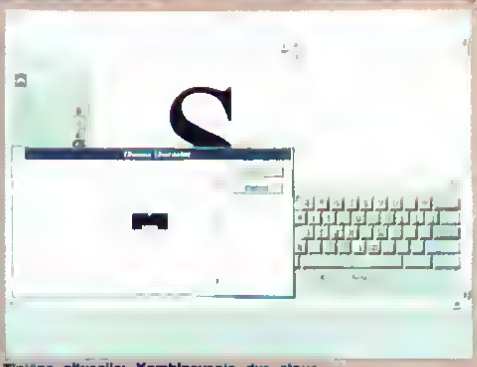
Da pogledamo nakon ovog pregleda kako *FontMonger* izgleda u praksi

...I KAKO TO RADI

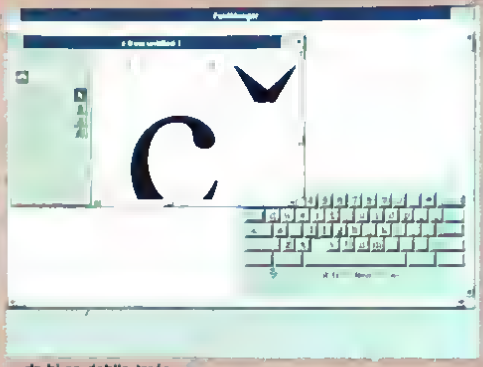
FontMonger je klasična *Windows* aplikacija koja se isporučuje na na jednoj 1 44 MB disketi, uz uputstvo od oko 170 strana. Instalacija je krajnje jednostavna – treba samo pokrenuti *install* sa diskete i izabrati direktorij. Nakon nekoliko minuta, na disku će ostati oko 2 MB slobodnog prostora manje, a vi ćete dobiti samo jednu ikonu kojom se program pokreće.

Osnovna koncepcija programa je sprovedena u dva pravca. Jedan je što veći automatizam u konverziji fontova. Na samo da se jedan font može učitati u jednom formatu pa snimiti u drugom već se može napraviti neka vrsta *batch* obrade – iz skupa izaberete one fontove koje želite da konvertujete i potom se ceo proces obavlja bez dalje intervencije.

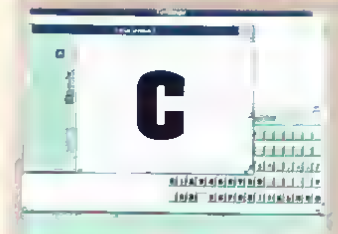
Drugi pravac je potpuna interakcija u izmenama fonta. U klasičnom MDI stilu, u okviru glavnog prozora možete otvarati više fontova, pri čemu se font tada predstavlja slikom tastature sa znacima koji se na tasteru nalaze. Može se naravno izabrati i alternativni pogled – umesto tastature dobijate tabelu kompletnog skupa mapiranih znakova. Izborom nekog od



Tipična situacija: Kombinovanje dva slova...



...da bi se dobilo treće



Izbor slova za editovanje

njih prelazite u odvojeni prozor i tada znak postaje dostupan za editovanje ili transformacije

Edit prozor je uraden menje više klasično – površina sa znakom i odvojena površina sa mallm skupom dostupnih alata Slovo je prikazano u svom konačnom popunjenom obliku sve dok ne izaberete alat za editovanje segmenata od kojih je sastavljeno – tada se prikazuje u kontumoj formi sa naglašenim kontrolnim tačkama Izbor alata je izuzetno skroman – porad klasične strelice za režim izmene postojećih elemenata znaka, tu su makaze za podelu jednog segmenta na dva dela i neka vrsta univerzalnog alata za sprovodenje transformacije – nagnjanje, rotaciju i promenu razmera

Deo kontrolnih dugmedi se odnosi na još jedan oblik modifikacije celog znake – firma nudi da od dva znake napravite razlomak i to sa horizontalnom ill kosom razlomačkom crtom Ako vam se čini da ovo i nije vredno pažnje, sledeća dpcija to svakako jeste – mogućnost da se više znakove kombinuje u jedan S obzirom da u većini fontova medu nemapiranim znacima možete pronaći i sve potrebne akcente, kreiranje naših slova se ostvaruje više nego jednostavno

U osnovnom meniju se biraju i neki drugi oblici transformacija, koji be se mogli svrstati u grupu specijalnih efekala Teko je moguće velika slova smanjiti na dimenzije mallh čime se dobije efektno naslovno pismo Slovo se može smanjiti i prevesti u eksponet ili indeks Posebno je zanimljive opcije za kreiranje sopstvenih transformacije Na jednom znaku interaktivno izvedete ono što želite (promenite razmeru, zarotirate, i slično), a zatim sve učinjene izmene ubacite kao novi tip transformacije, koji potom možete primeniti na drugom znaku ili celom fontu

Sliku mogućnosti upotpunjuje **Edit** meni u kome se mogu birati oshovne funkcije za rad sa **clipboard** om kao funkcije za izbor niza znakova po grupama (mala slova, velika slova, brojevi, itd) uz mogućnost kreirenje i sopstvenog opsega znakova koji se potom bira jednim potezom **File** meni: konačno, pored očekivanih finkcija za snimanje, učitavanje i konverziju fonta krije i tri korisne opcije – izvoz slike iz nekog grafičkog programa na mesto jednog znaka, izvoz znake keo slika, i štampanje konene tabele znekove u fontu Na žalost spisak podržanih grafičkih formate prve dva opcije je sveqe tri – *Adobe Ilustrator* (Ai) *Encapsulated PostScript* (EPS) i *Macintosh* (MRF)

NIKAD ČULI

Sve što je do sada o programu rečenu može se smatrati povoljnim ! zaista, spisak mogućnosti deluje odmereno i u skladu da osnovnom nemenom programa Na žalost, sama realizacija je po mnogo čemu zaostaje za običajenim *Windows* stadardom lako nemam pouzdane informacije mogeo bih de tvrdim de je ovaj programu prepisan iz nekog drugog okruženje (Macintosh?) ill su ga ber pisali ljudi koji nemaju iskustva sa *Windows*-ime Dosad nisam nešao na *Windows* aplikeciju za čije je osnovno upravljenje potrebno pročiteti više od jedne strane uputstva – *FontMonger* je prve. Na primer – klasična ikoda sa lupom, kojom se deo crteža može povećati će vas bacti u nesvest kada pokušale da crtež smanjite – postajaće sve veći i veći dok konačno toliko ne poraste da nestane iz vidokruga! Da biste sliku smanjili, treba pritisnuti i držati (!?) taster F5 ih F3, čime znak na lupi konačno postaje minus i crtež počinje da se smanjuje

Posle ovakvog iskustva možete očekivati svašta – i zaista, lepe opcija kojom se naizmenično prebacujete između dva poslednja izabrana povećanja zehteva da držite pritisnut shift i klikneta mišem unutar polja slike Ali, tu je i „akceleretor tasterske kombinacije" – istovremeno pritisnite taslera space + shift ili F2 + shift Uz sve to do suza će vas nasmejati naglašena napomena u uputstvu da taster shift možete zamenti i tasterom F6 koji je ponekad lakše istovremeno uhvatiti sa lasterom Space ili F2 (!) Iskreno se nadam da će firme Áreas već za sledeću verziju angažovati nekoge im objasni koji su osnovni elementi *Windows* korsničkog interfejsa ! dovesti ovu aplikaciju u prnstojno stanje

Na žalost ovo nije jedini problem koji se pokazao u radu Već je pnlične tromost aplikacije kod edtlovanje znaka Jasno je da je za crtanje znaka potrebno vreme, jer se primenjuje slanderdan algoritam za prevođenje u raster formu Ali, pn većim povećanjima ove pauza nekon svake operacije postaje ozbiljno opterećenje u radu – čak i samo uvođenje indikatora (promene kursora u peščani sat) bi bile dovolja na de osetite gde ste – ovako nastavljate sa radom bez lkakvog odziva, da bi se potom sve odjedom sručilo na vas kada program konačno uspe da formira znak do kraja

Ispitati kvelitet programa u njegovoj osnovnoj funkciji nije ni melo lako Međutim, ono što smo probali i što je možda najaktuelnije, je rad sa *TrueType* formatom koji je lekao bez problema, dok smo fontova iz drugih izvora sa lakoćom instalirali u *Windows* Ne probleme smo naišl kod konverzije u *PostScript Type 1* for mat Komplet datoleka koje je *FontMonger* proizveo nismo mogli da prosledimo programu *Adode TypeFoundery*, koji služi za generisanje ekranskih i rasterskih fontova za laserske štampače

Sve što je rečano nadam se jasno ukazuje da se primana ovog programe more svesti u nešto uže okvire nego što su njegovi tvorci zamislili Konverzije izmedu formeta – da globalna transformacija fonta – eventualno minimalne intervencije u fontu u smislu promene rasporeda kodova ili kreiranje naših slova – ako bas more ozbiljnije edtlovanje ili kreiranje fontova – ne Ako se vaše potrebe uklapaju u ove okvira, onda verovelno nećete imeti ozbiljnijih primedbi na program

Korisna adresa

PC CLUB d o.o.
11000 Beograd, XXI divizije 44
Tel: (011) 444-30-79, Fax (011) 422-199

Nastavak sa strane 25

DOS I 16-BITNI WINDOWS

DOS i 16-bitni *Windows* programi se izvršavaju na 80x86 i R4000 verzijama *NT*-a. Obe platforme konste ish DOS emulacioni sloj izvedan iz DOS koda se 5 izvora (minus fajl-sistem koji nije potreban) Ovaj sloj se obraća jedinica za izvršenje naredbe – IEU (*instruction execution unit)* Na 80x86 hardveru, IEU preuzima oblik 8086 monitora, koji presreće I/O i osetljive naredbe Kod R4000 procesora, IEU je verzija Soft PC-a. 286 emulator koji proizvodi „Insignia Solutions" IEU simulire hardverske i softverske prekide, manipuliše registrima i šalje VDD *(virtual device drivers),* koji emuliraju standardne komponente AT matične ploče VDD se izvršavaju u korisničkom prostoru, gde ne mogu ugrozib *NT* integritet

DOS emulator učitava TSR programe u obični *(low)* ili visoku *(high)* memoriju obezbeđuje XMS *(Extended Memory Specification)* i DPMI memoriju *(DOS Protected Mode interface)* daje tekst u prozoru ili na celom ekranu i podržava Clipboard isecanje i lepljenje DOS programi prepoznaju *NT* fajl-sisteme i mogu pozvati imenovani pajp i mrežne API-je poslati na pošlanski priključak *NT* unapred multitaskira DOS sesije i detektuje prazan hod progrie me

Jedan ili više *Win16* programa se izvršavaju istovremeno u jednoj DOS sesiji Pozivi *Windows* API-je direktno proširuju funkcijske parametre sa 16 ne 32 bita tako da odgovaraju funkcijama *Win32* Ovo je suprotno *OS/2 2.0* modelu, koji ne poseduje 32-bitni *Windows* sloj i de bi podržao *Windows* mora da se oslanja ne DOS emulator Čak i na R4000 procesoru, *NT* bez problema izvršava *Win16* programe

Windows aplikacija može potrošiti i do 60% vremena za izvršavanje *Windows* koda Prema tome, dok program *Win16* potroši 40% vremene probijajući se kroz *insignine* emulator, *balance* će se i dalje izvršavati brzinom *Win32* programa Pošlo su *Win16* i *Win32* API kompatibilni međusobne Clipboard DDE i OLE razmene se vrše bez problema Integracija je potpuna kada radite sa *Windows* programom ne *NT*-u ne može se razaznati da li se radi o *Win16* ili *Win32* režimu

NT i ne pokušava da postigne *OS/2 2.0* podršku za DOS drajvere uređaja. Naime, u Microsoftu smatraju da bi sigurnost i pouzdanost *NT*-a bila ugrožena kada bi DOS podsistem imao direktan pristup hardveru. Prepuštanje ove tentonje sistemu *OS/2* pomalo je nzično, ali bi se moglo isplatiti ukoliko *NT* pruvče dovoljnu podršku osnovnih drajvera.

POGLED U BUDUĆNOST

Ali, još nije sve gotovo Iako će Microsoft preuzeti prava na 3D GL grafičku biblioteku „Silocon Graphics"-e još nije jasno kako će se ona uključiti u *Win32* Za sada, *Win32* nasleduje *Windows 3.x* grafički model i njegovu 2-D rasterski onjentaciju Win32 takode nasleduje i DOS *datoh* jezik Doduše, ne vdiku je objektni jezik za *Windows*, OLE 2.0, ali će zakasniti za prvu verziju *NT*-a.

Međutim, očigledno je da je *NT* spreman za trku. Prilagoden radnim grupama i opskrbljen alatkama za građenje distriburanog softvera, *NT* će biti žestok konkurent operativnim sistemima *NetWare, Unix* i *OS/2* S obzirom da se bez predaha nastavlja i trka za hardverske inovacije, dogodina se očekuje multiprocesni server sa nizom drajvova Kada stignе ta mašine iz snova, *NT* će već znati šta s njom da radi

Byte

Prevela: *Ranka Jovanović*

REPRINTED FROM
digital review
THE INDEPENDENT NEWSPAPER & TEST LAB OF DEC COMPUTING

© COPYRIGHT CAHNERS PUBLISHING COMPANY

1992 digital review TARGET AWARDS WINNER

ORACLE je izabran za **najbolji** Database Management Software **peti** put u 6 godina

(Programski paket za upravljanje bazama podataka)

Digital review vodeći specijalizovani DEC-ov časopis dodeljuje godišnju nagradu „Target Award", kojom izražava priznanje proizvodu koji je dao najznačajniji doprinos DEC u u prošloj godini
Pobednika je izabralo 84.000 korisnika VAX sistema širom Amerike, pretplatnika časopisa Digital Review
Pobednički proizvodi su izabrani na bazi tehnoloških inovacija, lakoće korišćenja i odnosa cene / performanse
Dobitnici sedmog „Target Award a " su opšte poznate i priznate kompanije za projektovanje i proizvođaju kompatibilnih proizvoda najznačajnijih za DEC u protekloj godini.

BEST DATABASE MANAGEMENT SOFTWARE

Oracle Oracle RDBMS 6.2

Version 6 2 of Oracle's relational delebase management system includes full support for VAXclusters A parallel cache management server coordinates cache memory across clusters using DEC's VMS Distributed Lock Manager A shared memory cache minimizes disk I/O

BEST CASE SOFTWARE

Oracle CASE*Dictionary

Oracles CASE*Dictionary a multiuser repository now features a user-extensibility facility that offers improved support for different development methodologies and more flexibility for users A default application definition facility provides prototyping capabilities and uses analysis definitions to produce system designs ready for software engineering generation

BEST DATABASE TOOLS

Oracle SQL*Forms

Version 3 0 of Oracle's SQL*Forms an application generator and run time system for creating interactive data processing applications includes a menu-driven interface and screen painter It incorporates PL/SQL a procedural language extension to SQL and runs on the Mac MS-DOS OS/2 Motif Open Look and DECwindows

ORACLE DOO

ORACLE

Software that runs on all your computers.

SAVA CENTAR
Milentija Popovića 9
11070 Beograd

Tel 011/222-29-25
222-35 20 222-47 48
Fax 011/222-30-52

Sve standardne konfiguracije PC računara

LapTop i notebook računari **Veridata**

ALR
Advanced Logic Research Inc

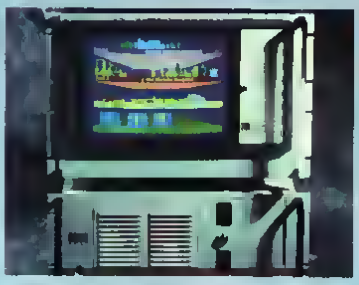
Snaga i sigurnost koja Vam je potrebna

Računarske mreže pod operativnom sistemom **NOVELL**

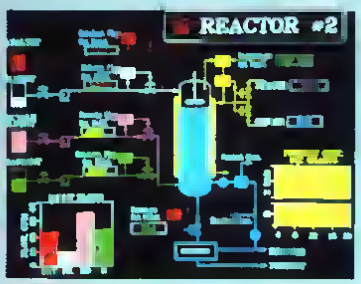
UNIX, XENIX Open Desktop **SCO**
THE SANTA CRUZ OPERATION

Kompletno rešenje za automatizaciju industrijskih procesa i laboratorija bazirano na PC računarima

PC-LabCard / Industrijski PC računari / PC-ToolCard



TEXAS MICRO



COMTEC

ADVANTECH

LABTECH

"COMTEC" d.o.o. Preduzeće za informatički inženjering i automatizaciju
Novi Sad, Vojvođanskih brigada 7/IX, tel:021/27-181, tel/fax 021/22-258

Panasonic

ZAŠTO NE *odmah*

TELEFONI
CENTRALE
TELEFAXI

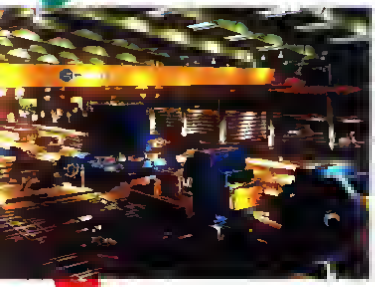
GENERAL ELECTRONICS
Genel

21000 Novi Sad; Trg Dositeja Obradovića 7
Telefon: 021/350-444 Telefax: 021/350-999

MERENJE I REGULACIJA

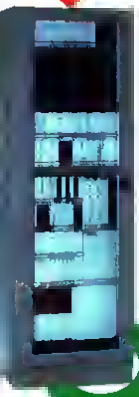
- DC/AC NAPON
- STRUJA
- TEMPERATURA
- FREKVENCIJA
- SILA
- PRITISAK
- pH

Trend



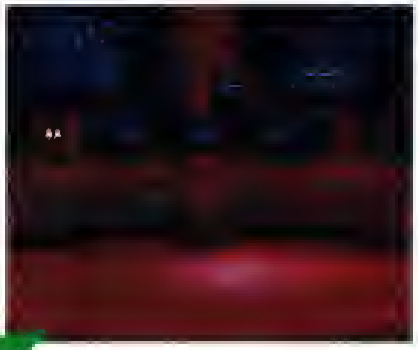
PRIMENA

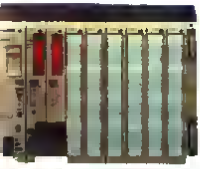
- NAUKA
- MEDICINA
- INDUSTRIJA



SISTEMI

- ZA NADZOR I UPRAVLJANJE PROCESIMA
- ZA LABORATORIJSKA I INDUSTRIJSKA MERENJA I MONITORING





PROGRAMIBILNI AUTOMATI

ISKRA, SIEMENS, OMRON

☐ ZAMENA LOGIČKIH KOLA PROGRAMIBILNIM AUTOMATIMA

Trend d.d. 21220 Stari Bečej Yugoslavia
Lenjinova 8 tel. (021) 811-971 fax (21) 811-489

U SARADNJI SA
Electronic Design
Beograd Maršala Tolbuhina bb
tel. (011) 450-460
fax (011) 444-74 59

ELEKTRONSKI VELEMAJSTOR

Laici su skloni da programe za igranje šaha olako svrstaju u grupu „dječijih igrica". Stvar je ipak daleko ozbiljnija. Na putu ka stvaranju vještačke inteligencija, model šahovske igre predstavlja nazaobilazan oslonac.

Zoran D. Erkić

AB OVO

U doba kada je započela hladnoratovska utrka u naoružanju pojačala se potreba za novim tehnologijama i automatizacijom proizvodnih procesa. Sa razvojem računarskih generacija razvijali su se i prikladni programi, ili je možda bliže istini da su programski zahtjevi vukli hardversku industriju naprijed. Nakako istovremeno i na Istoku i na Zapadu, dosjetili su se rukovodioci projekata da je šahovska igra vrlo pogodna za formalizaciju. Tumačenje je bilo da ako se računar nauči da rezonuje kad ljudsko biće u rješavanju tako komplikovanih problema kakvi se javljaju u šahu utoliko će lakše biti naučiti ga da rješava probleme automatika upravljenje kosmičkim letilicama, a naročito ratnim mašinama. U ljudskoj istoriji iza svake dobre namjere nauke stoji zla nakana ambicija.

Organizovane su prva takmičenja programe na „mainframe" računarima. Evo jedne pozicije se 2 svjetskog prvenstva za računarske programe, daleka 1977. godine.

"Dachess" (USA) – "Caissa" (SSSR)

34...Te8 (34...Kg7 35.Df8!! Kf8 36.Lh6 Kg8 37.Tc8 Te8 38.Te8 Df8 39.Tf8 mat) 35.De8 1-0

Naizgled, ništa neobično, pogotovo što je sad „Caissa" previđela čistog lopa se 34...Te8 35.De8 i ubrzo izgubila. Zapanjujuće je ono što se desilo kasnije kad je „Caissa" pokazala da „pravilan" potez vodi brzom matu! Tu divnu kombinaciju nije vidio nijedan prisutan velemajstor: 34...Kg7 35.Df8!! Kf8 36.Lh6 Kg8 37.Tc8 Te8 38.Te8 Df8 39.Tf8 mat!

Od tada je napredak još veći. Prije nekoliko godina, Kasparov je na prvenstvu SSSR-a za analizu preuzeo partiju protiv Bronštajna (jedna teška „dugopotezne", damska završnica) koristio program izvjesnog naučnog instituta. Partiju je uobio u okviru dozvoljenih 50 poteza (iako dotad ljudi nisu znali za tako brz dobitak), jer je mašina otkrila ispravan put. Nimalo etički ispravno ali zato probitačno.

Tada započinje komercijalizacija šahovskih programa. Proizvoda se šahovski kompjuteri koji unutar klasičnog seta table i figura sadrže elektroniku i – igraju vrlo solidno naročito *Mephisto*. Započinje i prava poplava programa za kućne računare, ali lošeg kvaliteta – Čini se da na Zapadu studenti ne može diplomirati dok na izreditu – novi šahovski program! Kod PC računara doskora je bila slična situacija a zatim se pojavio vrlo solidni *Chessmaster 3000*. Mnogo se međutim unaprijed reči da po jačini i igri još uvijek prilično zaostaje za šahovskim kompjuterima tipa *Mephisto*.

CHESS MASTER DOS...

Mnoštvo važnih detalja na prvi pogled ukazuje da je proizvođač (*The Software Toolworks* 1986-91) posvetio vrlo odgovorno. Angažovan je čitav tim od petnaestak stručnjaka, uključujući čak i šahovskog velemajstora Nicka de Firmiana, reprezentativca SAD. Osim toga lascinira grafika i broj boja. Pri instalaciji (ovije 720k diskete) imate krupnu dilemu. Morate se odlučiti ili za 16 boja uz bolju rezoluciju i veći izbor različitih vrsta figura (koliko je to primamljivo vidi se na ilustracijama), ili za slabiju rezoluciju, ali sa 256 boja i manje različitih setova. Korisnici slabijih 80286 mašina, koji imaju VGA karticu (program radi i sa Hercules i CGA karticama) a koji uz to nemaju QRAM moraće sistem da podignu sa diskete, jer program prosto guta memoriju. Instaliran zauzima 1.6 Mb.

Program *KnightStalker* i problem FINLINSON-a iz 1873.. Bijeli matira u 3 poteza

Glavni meni sadrži 6 opcija. Prva je GAME. Tu imate izvrstan HELP, te na morate prekutati po uputstvu. LOAD i SAVE omogućavaju snimanje i učitavanje partija (postoji i biblioteka od stotinjak klasičnih partija) u lokalnom formatu. Zato opcija koju pohvalijemo IMPORT i EXPORT, snima i učitava tek partije sli i poziciju u ASCII formatu. To znači da odigrana partija možete kasnije učitati u svaki DOS editor ali i u šahovsku bazu podataka (NICBASE obrađen u prošlom broju ima „ASCII reader")! SAVE SETTINGS vreli utoliko što vas pošteđuje ponovnog podešavanja mnogih finih detalja. PRINT predstavlja malo iznenađenje. Range verzije su štampale čitav ekran a sada dobijate pravi šahovski dijagram (poznat kao „engleski" jer lovac *bishop*, nosi biskupsku kapu)!

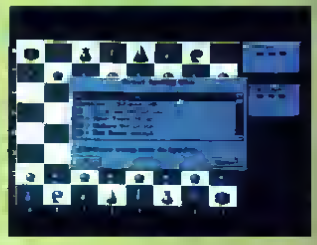
Druga je opcija GAME. U okviru nje PLAYER STYLE lista nekoliko glavnih stilova igre. Čak i igrače tipičnog stila. Ako ste kombinatorik te vam je pozicija igra slabija strana, treniraće malo u Capeblanc-ovm. RESPONSE CONTROL služi za određivanje tempa igre. Savjetujem čitaocu da podesi ili 5 minuta, ili „equal time". Istina, u „blicu" mu dajete veliku foru zbog dva autorska propusta. Prvo program bi morao zaustaviti veća vrijeme dok izvodite potez jer mašina, naravno svoj potez povuče brže. S tim je povezana i druga zamjerka: algoritam za rad miša je tako „podešen" da što igra više odmiče to vam je teže da uhvatite figuru i pokrenete je pa opet gubite na vremenu. Ako imate vremena pravi test ćete postići ako pomeću TIME CONTROLS podesite „40 moves" i „150 minutes", što je i profesionalni tempo igre. Preko TOURNAMENT manja možete se uključiti u turnir u koma učestvuju svi igrači pobrojani u PLAYER STYLE listi. Time se definitivno možete oprostiti od partnera iz familije ili susjedstva, te preći na elektronsku zamjenu.

ACTIONS vam pruža priliku da najprije mašinu da „već jednom odigra", da vratite loš potez, ponudite remi ili – predate partiju.

MENTOR predstavlje duću ovog nabola i ono što ga čini zaista korisnim. ADVICE vam savjetuje šta da igrate, ili vam pomaže analizom. SETUP koristite da namjestite naku poziciju koju ćete dati na analizu, ali i da rješite šahovski problem se SOLVE FOR MATE. Tu treba reći de su programi poput ovog započeli sa postepenim likvidiranjem pojedinih oblasti problemskog šaha. *Chessmaster* rješava dvopoteze i maloigume (troipoteze (kasnije će se vidjeti razlika) gotovo trenutno! Takmičenja problemista u rješavanju dvopoteza po mom skromnom mišljenju gube time svaki smisao. CHESS RULES je vrhunsko didaktičko dostignuće. Uz pomoć tog potprograma najbrže ćete naučiti vaše dijeta kako „idu" figure. Sva polja kuda se može kretati određena figura označena su jarkom siluetom te figure, uz mnoštvo sličnih pomagala za „utvrđivanje gradve". CHESS TUTOR predstavlja naprednji kurs, gdje se uče osnovni postulati i pravila šahovske igre. CHESS RATER testira dokle ste na-

***Prvi problem na indijsku temu*, autora Henry LOVEDAY-a, *Palamed* 1845. Bijeli matira u 4 poteza.**

***Chessmaster 3000*, DOS verzije. Ovakvim figurama je možda igrao šah Ivan Grozni.**



... a ovakvim će možda igrati dva robota *meč 21-og stoljeća*.

Dampovi ekrana MICRO ANIMA stojii servis

Windows verzija *Chessmaster-a 3000* daje vam 256 boja i, ako ste dovoljno vješti, drvenu ili mermernu tablu!

Ovdje je, radi preglednosti, svjesno umanjen broj prozora, koji geteve da vašoj šahovskoj bici daju izgled - raketne baze!

predovali. Imate priliku da riješite mnoštvo pozicije iz prakse da nadete najbolje nastavke. Ne potcjenjujte ga. I majstori tu teško postižu alopostotan rezultat! Na osnovu uspjeha, program vam dodjeljuje rejting, koji zatim tokom partija s njim možete popraviti ili izgubiti. PRACTICE OPENING opcija vas uči otvaranjima, ali vam daje i priliku da trenirate odrađeno otvaranje po vašem izboru tako što cete ga izabrati sa liste, a program će svaku partiju započinjati „po dogovoru" uz brojne korisne sugestije.

LOOK/FEEL sinži ze dotjenvanje izgleda programa prema vlastitom ukusu. BOARD DISPLAY bira 2D ili 3D izgled šahovske table a SELECT CHESS SET vrstu figura. Tu preporučujem STAUNTON umjesto FANTASY ili MODERN. Kad već pomislite da ste prošli sve poduke dočeka vas mani TEACHING. Ovdje se aktiviraju razni signali upozorenja koji vas opominju šta vam je napadnuto koja polja vi kontrolišete a koja protivnik koji su potezi legalni. Kod izbora notacije NOTATION, dolazi u obzir jedino „algebraic". Zvuk SOUND nemre velikog izbora, ali se stvar mijenja ukoliko imate SOUND BLASTER ili sličnu karticu.

Osnovne funkcije *Windows* manija se sastoje u manipulisanju raznim prozorima za kontrolu toka programa, ali i još ponešto. Tu se može otvoriti prozor sa satom koji pokazuje utrošeno vrijeme, drugi koji lista odigrana poteza treći koji prebrojava „pojedene" figure četvrti „špijunira" poteze koje proračunava program a u pelom vam program sugeriše šta da odigrate. Posebno je dopadljiva VCR CONTROLS procedura. Na ekranu dodijete tastera istovetne onima kod kasetofona i sa njime možete premotavati iraku partije unaprijed ili unazad sporo i brzo.

... I WINDOWS VERZIJA

Podsjetimo se riječi prvog svjatskog prvaka u šahu, Wilhelma Steinitza „Ljudska mogućnosti su male ali glupost nema granica!". Stvarno, izgleda de ljudi nemaju mjera kad se dohvate neka mode. Takav je slučaj se *Windows*-ima. Danas svaki program koji imalo drži do sebe mora imati i svoju *Windows* — verziju bez obzira de li to koristi i šteti njegovim performansama. *Chessmasfer za Windows* zauzima 4 Mb na disku. Nema bitnih razlika u odnosu na DOS verziju. Ionako izvrsna grafika još je više usavršena tako što program rad u 256 boja visoke rezolucije a na raspolaganju je veći izbor raznoraznih brijantno nacrtanih tabli i figura. *Windows* okruženje na dodaje programu ndobrnsti koje sam već imao.

U glavni meni su dodate dvija opcije s tim da su preostale opcije manja-više iste kao kod DOS verzije. Vrijedno je pomena de se n opciji LOOK/FEEL ovodi menzionalna tabla kako uvećava, ali se zalo figura ne povećaju u jednakoj mjeri. Tu se može prilagođavati boja table, a ko želi promijeniti boju figura, može koristiti neki od programa specijalizovane namijene (*Publisher's Paintbrush*). Opciono se može na ekran ubaciti i „pravi" šahovski sat, uparedo sa postojećim digitalnim.

HELP je sada odvojen u posebnu opciju i nrađen je po istoj šemi kao kod drugih *Windows* programa.

Druga dodatna opcija je LAYOUT i ona pruža pravi estetski užitak. Tu se nalaze sve ona silne table i figura. Ima ih svega od mermerne i drvene ploče do pozadine n stilu srednjovjekovog zamka i arki te intrnetičkih figura. Kakvo je to obilje dizajna neka pokaže činjenica da razne slike (* BMP formata) koja program koristi zauzimaju 2.5 Mb n posebnom direktorijumn ili 75% programskog prostora!

Algoritam za rad s mišem sada na pravi problema (obožavaoci *Windows*-a znaju i zašto) tako da ga lak še možete tući i u popularnom „cugu".

Program sada izgleda još ljepše nego DOS verzija ali... Kad ljudi počnn da obožavajn Zlatno Tele onda ubrzo mora da uslijedi i Božja kazna što će pokazati i površan test.

MALO UPOREDNIH TESTOVA

Kako testrati šahovski program? Testiranje odi gravanjem partija uvijek nosi u sebi subjektivan pristup. Pogotovu je nemoguće na taj način poredti dva ili više raznih programa. Zato je izgleda najsvrsishodnije izmjeniti brzinu rješavanja šahovskih problema, ali i tu treba naći zlatnu sredinn. Dvopoteza programi rješavaju namjerljivo brzo što tako i trupoteze s malim brojem figura. Zbog toga su namješteni jedan tropotez s puno figura i jedan mat n 4 poteza, a pridodat je još jedan šahovski program. *Knight Stalker* o kojem će kasnije biti rečeno nešto više. Konačen je računar 80386 od 33 MHz se TSENG ET-4000 karticom.

Čitaoci sade mogn ispitati svoje rješavačke sposobnosti a rješenja problema su data na kraju članka.

Mat u 3 poteza
Friinson D. → Konkurs Britanske Šahovske Asocijacije 1843, III nagrada
Chessmaster 3000 je proračunao nekih 183 000 pozicija. Rješenje DOS verzije za 39 sec. a *Windows* verzija za čak 51 sec! *KnightStalker* – za 34 sekunde.

Mat n 4 poteza
Loveday Henry „Palamed" 1845. problem je rodonačelnik čuvana „indijske teme"
Chessmaster 3000 je pregledao 576 000 pozicije! Rješenje DOS verzija za 1 min i 12 sec a *Windows* verzija za 1 min i 45 sec. *KnightStalker* – za 25 sekundi!

Evidentno je de se DOS verzija pokazala prilično bržom od *Windows* verzija ako ostavimo *KnightStalker* po strani. Ukoliko imate dodra grafičke mogucnosti ukoliko niste baš jak šahista a volita „blic" partije dovoljno vam je i *Windows* verzija. Jačem igraču preporučujem DOS verziju.

KAKO SAVLADATI KOMPJUTER

U posljednja vrijema javlja se posebnn psihološki fenomen – teške trenme zbog poraza od kompjutera. Jer ako se izgubi od čovjeka uvijek se nada neko opravdanje. U krajnjoj liniji možete se i posvađati, pa i poludi.

Šta međutim, ako se nalaš na nemilosrdnog elektronskog protivnika? Prvo, treba protivnika dobro proučrti i naći mu slabe tačke a prethodno sve lnkove primjenjive u igri među ljudima – zaboraviti. Treba znati da se algontam za program šahovske igra zasniva na iznalažanju poluhodova (potez jedna strane). Tako je u početnoj poziciji 1 e4 prvi poluhod, a odgovor crnog 1 ... e5 je drugi polnhod. Iako oba zajedno šahovski gledano čine jedan potez. Na svaki poluhod jedne strane slijedi mnoštvo odgovora – poluhodova druge strane. I tako se njihov broj progresivno povećava što liči na razgranato drvo ake se predstavi grafičke. Dobar baštovan drvo pokresuje da se ne osuši. Tako i programen moraju ograničiti proračunavanje vremenski ili do određene dubine izražene poluhodovima. U tačko prekida, pozicija se procjenjuje i prihvati ili odbacuje.

Znajući to čovjak s mašinom treba igrati pozicne sa što kraćim vremenom se što više figura na ploči (jer program za svaku figuru proračunava svale njen poluhod uključujući i one besmislene). Treba strogo voditi računa da se na pravda jai prevde smrtna protivnik često i sam pravdi – mašina nikad. Treba izigravati jasne pozicije zatim forsirane varjante čak i one kratke jai će program sve izračunati bolje od čovjeka. Najupitnije je žrtvovati pješaka za inicijativu ju kompenzaciju čovjek vidi poznajući opšte principe igra i nukovodeći se procjenom pozicija. Program će se polakomiti na materijal a zatim zapaste n slabiju poziciju gdje grčevito nastoji čuvab prednost što u praksi vodi još goroj poziciji. Obično tada dođe do napada i lakog dobitka.

VERA U ZDRAV RAZUM

Nesumnjivo je da će se i za PC računare pojaviti mnogo jači šahovski programi naročito sa napredkom hardvera, meda izgleda da je le vrsta programa još uvijek zanemarena. Ipak, nedavno se pojavio njemački program *Fritz* u Americi poznat pod nazivom *KnightStalker*. Kao što pokazuje test fascinantno je brz a uz to i nešto jači od *Chessmastera*. Međutim, namijenjen je uskom krugu korisnika. Ima samo osnovne opcije sa malim grafiku ali to nadoknađuje mogućnošću da nputrebljava datoteke programa za rad sa šahovskim bazama podataka. Stoga je koristan profesionelcima za trening otvarnja. Autor članka sumnja da će uskoro biti napravljeni programi koji će pobjeđivati „prave" šahiste a što se tče vještačke inteligancija vjeruje u zdrav razum i iskreno se nada da će to biti ostvareno – nikad!

RJEŠENJA:

Mat u 3 poteza
1 Ld4 (Prijat 2.Sa5 mat) 1 ... Ta6 (Jedina odbrana.) 2.g3! (Nastaja „zugzwang" – iznudica. I porad pune table fignra cmi na svaki potez dobija mat.) 2 ... Sc8 (Recimo.) 3 Ld5 mat.

Mat u 4 poteza
1 Lc1! b6 2.b4 b5 3.Td2! Kf4 4 Td4 mat.

Sistem Integrator

- *RISC tehnologija od grafičkih radnih stanica do superkompjutera paralelne arhitekture*
- *UNIX/IRIX, LAN/WAN, TCP/IP, Relacione baze podataka, CASE alati*
- *Kompletan inženjering poslovnih informacionih sistema*
- *Aplikativni softver: proizvodnja, finansije bankarsko poslovanje*
- *3D – računarska grafika, CAD/CAM arhitektura, geografski informacioni sistem, vizuelno procesiranje, dizajn, animacija*

SiGraf

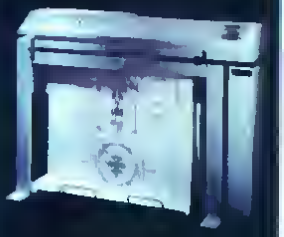
SiliconGraphics

Ei Sigraf • Računarska grafika i mreže • Niš • Bul Vojvoda Vlahovića 80 • Tel (018) 342–132 • Fax (018) 341–466

ČAROLIJA STVARANJA

E D M

- skeniranje tehničke dokumentacije
- digitalizacija i vektorizacija
- arhiviranje na optičke diskove
- plotovanje rasterskih i vektorskih crteža na termalnom ploteru



i starim crtežima je mesto u računaru...

RAČUNARSKI INŽENJERING

ŠUMADIJSKI TRG 6a BEOGRAD TEL. 011/ 55 75 92, FAX 011/ 55 98 45

NOVA STVARNOST

Multimedija je trenutno najaktuelnija tema u svetu biznisa, obrazovanja i novih tehnologija. Prave se specijalni računari za nju, velika avetska kompanija imaju posebna odeljenja za razvoj multimedija, stručni časopisi na najudarnijim mestima pišu o tome. Međutim, ako nekoliko ljudi pitate šta je to multimedija, dobićete sasvim različite odgovore.

Željko Tomić

Danas se računari upotrebljavaju za mnoga poslove – manipulaciju tekstom i brojevima, kreiranje grafike, kontrolisanje drugih medija (televizija, video, CD ROM a) i sve češće za kreiranje i reprodukciju zvuka. Mnogi od nas koriste samo jednu ili dve od ovih mogućnosti u svom radu.

OSNOVNE KOMPONENTE

Multimedije stavlja na raspolaganja sve ove opcije u jednom sistemu i omogućava im pristup istovremeno. Moglo bi se reći da je multimedija stvaranje nove realnosti kreativnim kombinovanjem postojeće realnosti i mašta. Naime, informacije sadržane na najrazličitijim medijima – video trakama, fotografijama, CD ROM-u – se pomocu odgovarajucih uređaja transponuju u računar, obrađuju, animiraju i kao nova realnost prenose opet na različite medije: video trake, slajdove, slike.

Tako dolazimo do osnovnih komponenata multimedija.

1. Prva komponenta je zvuk. Zvuk se kreira digitalno, na računaru, ili se kao gotov unosi sa kompakt diska (CD). Pomoću odgovarajućeg softvera moguća je manipulacija zvukom, tako da se stvaraju novi zvuci i efekti. Pored softvera, naravno potrebno je raspolagati i odgovarajućim karticama.

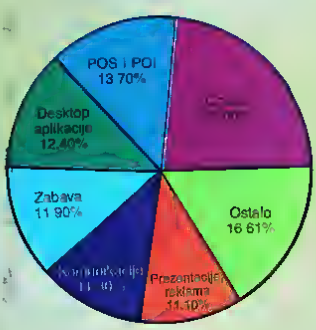
2. Druga komponenta multimedija su statične slike. One mogu biti slajdovi, fotografije, rukom nacrtani crteži, skenirane slike, video zapisi, slika generisane uz pomoć računara, kao i CAD crteži. Video kartice koje se danas koriste za pokazivanje svih ovih vidova statičnih slika na računaru i za njihovu dalju obradu imaju mogućnost prikazivanja nsverovatnih 16 miliona boja sa rezolucijom koja dostiže fotografski kvalitet. Korišćenjem odgovarajućeg softvera moguća je manipulacija statičnim slikama, njihovo menjanje, međusobno kombinovanje, kao i dodavanja teksta.

3. Treća komponente multimedija je živi video zapis koji se može pokazati na računaru. Kao i u slučaju statičnih slika, računar i softver instaliran na njemu mogu menjati pojedine slike koja su sestavni deo živog video zapisa i tako stvarati uverljivu, računarom generisanu realnost. Svima poznati efekti iz filma „Terminator 2" i spota Majkla Džeksona (Michael Jackson) „Black or white" su primeri te nove realnosti.

Sa druga strana, računari su uz podršku odgovarajućeg softvera našli primenu u kontroli video editovanja, drastično ubrzavajući taj proces.

4. Četvrta, vrlo značajna komponanta multimedija je animacija koju generalno možemo podeliti u dvodimenzionalnu i trodimenzionalnu.

Hardver i softver koji nam danse stoje na raspolaganju omogućavaju izradu visokoprofesionalnih animacije televizijskog kvaliteta. Kao poseban segment javlja se vizualizacija i animacija u arhitekturi (walk through), koja u potpunosti zamenjuje klasična makete objekata, kao i simulacija u najrazličitijim oblastima tehnike.



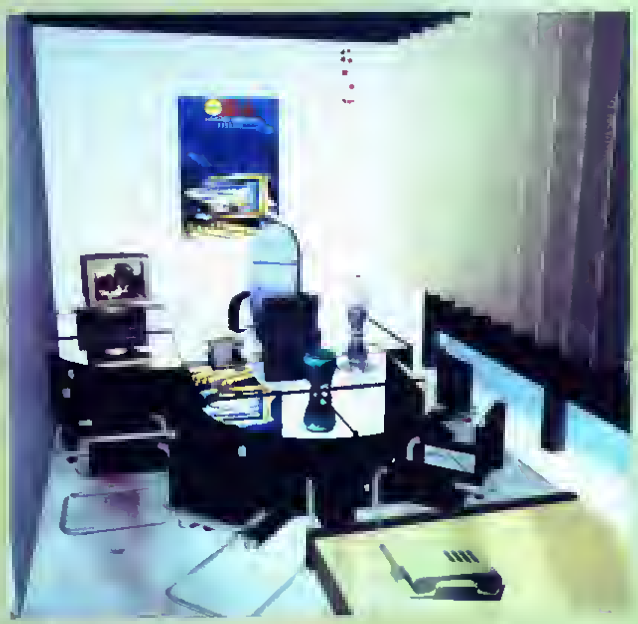
Uz pomoć odgovarajućih kontrolera u PC računanima koji upravljaju profesionalnim video rekorderima (Betacam, Umatic, i dr.), ovako napravljena animacije se mogu prebaciti na video traku.

Pošto smo nabrojali osnovne komponente, potrebno je još jednom podvući da multimedija predstavlja kreativnu kombinaciju svih komponenti u jedinstvenom sistemu.

MOGUĆNOSTI PRIMENE

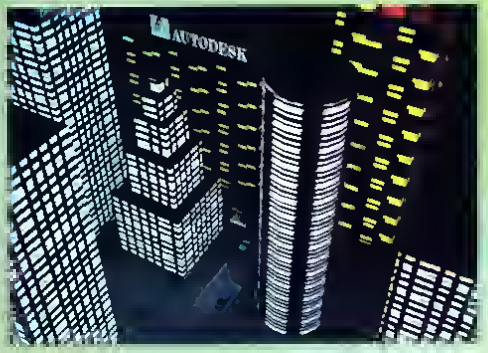
Mogućnosti primene multimedija su veoma široke. Živi video zapis, koji u sebi objedinjuje sve komponente multimedija, ima veliku moć animiranja posmatrača i veliku prednost u odnosu na suvoparno predstavljanje pričom i grafikonima. Otuda proističe primena multimedija u obrazovanju i prezentacijama kompanija i najrazličitijih proizvoda.

Svedoci smo da se i na našoj televiziji pojavljuje sva više računarskih animacija koje svojim multimedijalnim pristupom zamenjuju



Enterijer oblikovan u programima *AutoCad AEC* i *3D Studio* (OSA design)

Animacija za „Klub poznatih" urađena u programima *3D Studio* i *Manequin* (OSA design)



Animacija za „Klub poznatih" urađena u programu *3D Studio* (OSA design)

Multimedija u arhitekturi. Segment budućeg bloka na čukaričkoj padini oblikovan u programima *AutoCad AEC* i *3D Studio* („Pano" design)

klasičnu reklamu i doprinosa uspešnijoj prezentaciji

Sam časopis „Računari" je primer primene multimedija u pripremi za štampu. Sve je više dobrih oglasa u čijoj pripremi su kombinovane fotografije slajdovi računarski generisani trodimenzionalni objekti tekst, specijalni efekti

U najrazličitijim oblastima tehnike, multimedija se sve više koristi za simulaciju kretanja objekata i ispitivanje procesa.

U oblasti arhitekture, multimedija omogućava oživljavanje projekata. Budućim konstrukcima je omogućeno da posredstvom video prezentacije „obiđu" svoje objekte uklopljene u realnu okolinu i da „prošetaju" prostorijama opremljenim nameštajem

Multimedija je već odavno našla svoju primenu u video igrama. U stvari, bolje je reći da su današnje video igre pravi primeri multimedija. Razvoj ide u pravcu omogućavanja igračima da postanu integralni deo virtuelne realnosti u kojoj se igra dešava.

Naravno multimedija nije usmerena samo na profesionalne segmente tržišta. Ona se polako ali sigurno uvlači u naš svakodnevni život. PC računar će u okruženju HiFi uređaja, videa i televizora postati centralni kućni multimedijalni uređaj.

Dodajmo ovome da veliki IBM zajedno sa „British Telecom"-om razvija videotonski sistem za PC računare. Ovaj proizvod, PC kartica koja zauzima jedan slot, će dozvoljavati PC računarima da se upotrebljavaju kao videotoni. Omogućavaće videotelefoniju, prenos datoteka i pristup bazama podataka, i sve to naravno, u mreži.

Koliki se značaj u svetu pridaje multimediji govori i podatak objavljen u oktobarskom broju časopisa „European Computer Sources" ukupna ponuda linije proizvoda pod zajedničkim imenom „multimedija" će do kraja 1996 godine dostići vrednost od 3 milijarde USD. U istom časopisu je data i prognoza primene multimedija u pojedinim segmentima tržišta (sl. 1). Najavljuje se da će deo tog kolača pripasti i našem tržištu.

Naravno, u takvoj situaciji su veliki proizvođači hardvera i softvera požurili da osiguraju svoje mesto u trci koja je počela. Tako je stvoreno više konzorcijuma koji rade na definisanju standarda za multimediju.

DEFINISANJE IPI STANDARDA

Zbog različitih formata zapisa digitalnih slika i problema u njihovoj razmeni konzorcijum od 14 kompanija iz SAD, Japana, Velike Britanije i Australije radi na definisanju IPI standrda *(Image processing and interface standard)* za koji se očekuje da će do aprila 1993 godine postati ISO standard.

Drugi konzorcijum, čiji su glavni članovi AT&T, CompuAdd, Creative Labs, Microsoft, Autodesk i Corel Systems, radi na definiciji zajedničkog znaka multimedija pod nazivom MPC ili Multimedia PC.

Da bi jedan sistem mogao da nosi ovaj zajednički znak, mora imati sledeću minimalnu konfiguraciju:

- 16 MHz, 80386SX CPU
- 4 MB RAM
- 1.44 MB 3.5" disketni pogon
- 30 MB hard disk
- 4 ili 8-bitnu VGA grafičku karticu
- digitalni audio sistem
- CD-ROM pogon
- tastaturu sa 101 tasterom i miša
- I/O karticu sa serijskim i paralelnim portovima, MIDI i džojstik
- sistemski softver kompatabilan sa ANSI *(Application programming interfaces)* za *Windows 3.0 Multimedia Extensions*

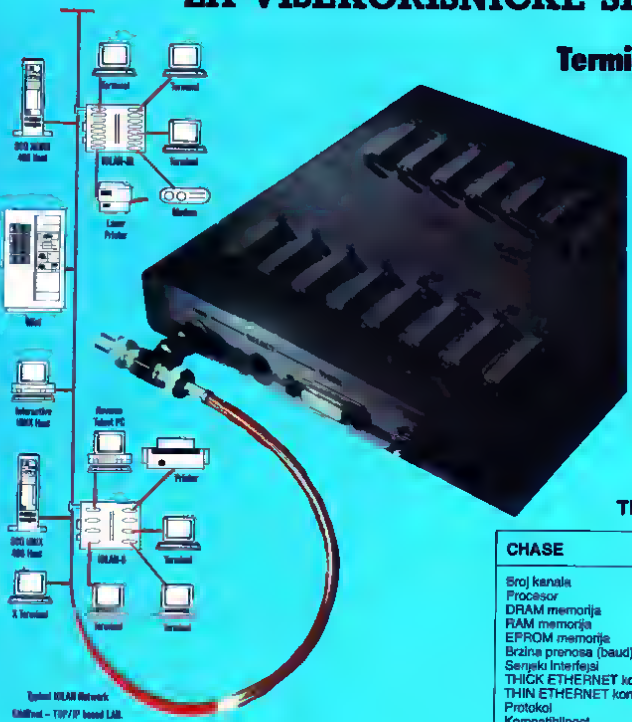
Dakle, ovo je minimum koji zahteva standard definisan kao MPC 1.0. Pisac ovih redova radeći praktično u oblasti multimedija, oseća obavezu da naglasi da stvarne potrebe u profesionalnom radu na PC računarima daleko prevazilaze minimum definisan ovim standardom.

„Računari" će u nekoliko narednih brojeva pisati o različitim aspektima primene multimedija, problemima koji se pri tome javljaju i načinima njihovog rešavanja. Tako ćemo opširnije pisati o animaciji, osvrćući se na vezu PC-Video i kompresiju podataka, o oživljavanju arhitektonskih projekata i o pripremi za štampu, uključujući i softver za kolor separaciju.

CHASE RESEARCH
Connect with the future

Tehnika

RAČUNARSKE MREŽE ZA VIŠEKORISNIČKE SISTEME



Terminal serveri za UNIX

Terminal serveri (TS) su komunikacijski uređaji koji omogućavaju dodavanje serijskih uređaja (terminali, štampači, modemi) na mrežu. Svaki serijski uređaj može biti adresiran na TS, uključujući registar kase ili personalna računare koji emuliraju terminal. TS omogućavaju olakšan pristup bilo kojoj tački ETHERNET mreže uprošćavajući kabliranje koristeći TS kao čvorište mreže.

TS ne ograničavaju odluku o povećanju broja korisnika kao i njihovoj daljini u odnosu na centralni računar. Ova dva faktora (brzina prenosa podataka 10 MB/sec i udaljenost terminala do 1500 m) na utiču na definisana performanse centralnog računara.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

CHASE	IOLAN-8	IOLAN-16
Broj kanala	8	16
Procesor	80C186	80C186
DRAM memorija	1 MB	1 MB
RAM memorija	2 KB	2 KB
EPROM memorija	512 KB	512 KB
Brzina prenosa (baud)	1,1–38 4 K	
Serijski interfejsi	8×DB25	16×DB25
THICK ETHERNET konektor	15-pin, D-tip	
THIN ETHERNET konektor	BNC, T	
Protokoli	TCP/IP (Telnet/rlogin)	
Kompatibilnost	ETHERNET IEEE 802,3	
Izvor napajanja	eksterni	
Dimenzije	240×215×40 mm	

Multiport kontroleri za UNIX/XENIX

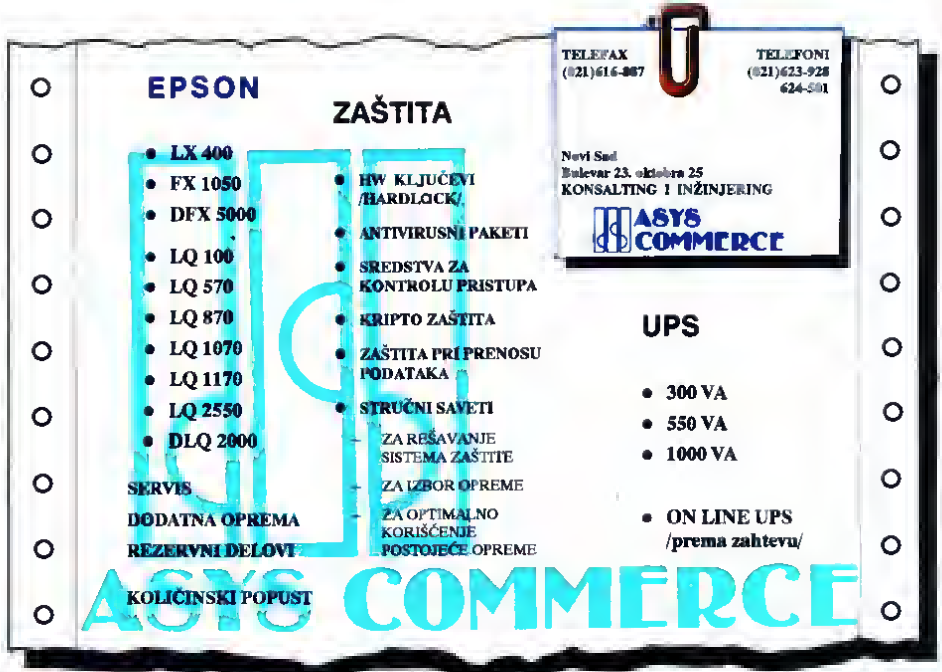
CHASE AT4/AT 8/AT 8+/AT 16+ je familija inteligentnih I/O terminal koncentratora koji rade u kombinaciji sa bilo kojim AT/ISA BUS 286/386/486 baziranim personalnim računarima i omogućavaju do 64 terminalska veza na centralni računar. Ova familija koncentratora je projektovana tako da podrška dodatnih terminala ne umanjuje performanse glavnog sistemskog procesora. Svaki od ovih terminal koncentratora podržava višekorisničke operativna sistema, uključujući SCO UNIX, SCO XENIX, AT&T UNIX i INTERACTIVE UNIX.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

CHASE	AT4	AT8	AT8+	AT16+
Broj kanala	4	8	8	16
Procesor	80186	80186	80186	80186
RAM memorija	32 KB	32 KB	64 KB	64 KB
ROM memorija	32 KB	32 KB	32 KB	32 KB
Brzina prenosa (baud)	50–38 4 K	50–38 4 K	50–38 4 K	50–38 4 K
Serijski interfejsi	4×DB25	8×DB25	8×DB25	16×DB25
Terminalska podrška	7/8 bit ASCII terminali			
Modemska podrška	da	da	da	da
ST interfejs	AT compatibilni (286/386/486)			

„Tehnika" D.D.

11000 Beograd,
Kumodraška 160
INFORMATIČKI INŽENJERING
tel 011/237-1050, 237-1180, 237-1490
fax 011/237-2366



PREDSTAVNIŠTVO U BUDIMPEŠTI

ANDRÁSSY UT 122
1062 BUDAPEST
HUNGARY

Tel./Fax: 36 1 1324 923

Info-D
informatički inženjering

ADRESA

GRADSKI PARK b b
(zgrada Crvenog Krsta)
11080 ZEMUN

Tel./Fax: 38 11 613 822

ZAŠTO NE IMATI NAJBOLJE ?!

Kompletne konfiguracije PC kompatibilnih računara, počevši od ulaznog nivoa (jednokorisničke DOS mašine) pa sve do moćnih servera pod višekorisničkim operativnim sistemima (LAN, Unix ...).

U svakoj klasi računara nudimo standardne konfiguracije koje su, prema našem iskustvu, optimizovane u skladu sa željama krajnjih korisnika i određenim vrstama poslova koji se mogu obaviti na tako osmišljenim hardware-skim platformama.

Međutim ...

Ovako definisane standardne konfiguracije za Vas mogu predstavljati tek polaznu osnovu u planiranju specifičnih profesionalnih potreba, bilo da se radi o najobičnijem memorijskom proširenju ili o nabavci specijalnih kvalitetnih komponenata (multi-port kartice, high-speed modemi, brzi SCSI cache-kontroleri i diskovi ... da ne nabrajamo).

Naravno, tu je i kompletna gama "EPSON" matričnih štampača. Po želji korisnika štampače isporučujemo sa YU setom karaktera (software-ski ili hardware-ski, zavisno od modela). Pri tome neki modeli imaju istovremeno i ćirilicu i latinicu.

Bilo da ste krajnji korisnik ili prodavac, verujemo da ćete biti zadovoljni kvalitetom naše opreme, promptnom isporukom i cenama.

NAŠA NAJBOLJA REKLAMA SU NAŠI ZADOVOLJNI KLIJENTI !

SOFTVERSKI KRUG KREDOM

Programski paketi poput *AutoCAD*-a nesumnjivo predstavljaju neophodnu oanovu za ozbiljan CAD, ali oni nisu ni iz daleka dovoljni da bi se zaokružio ciklus projektovanja na računaru.

Pored crtanja tehničkog crteža, proces njegovog života ima još nekoliko bitnih elemenata skeniranje starog rasterskog rukom rađenog crteža koji se može bilo vektorizovati bilo podmetnuti kao rasterska pozadina novom crtežu u CAD radu pregled, slaganja i tako pretraživanje grupa crteža vezanih za određene projekte ili neke druge orijentira „redlining" – devanje pomedbi i „ručnih" ispravki supervizore ili preko mreže i, naravno, finalno plotovenje, koje obično obavlja sam CAD

Jedan od retkih, ako ne i jedini manje-više potpun paket za organizaciju ciklusa proizvodnje crteža na PC je *Rasterex RxEDM* (*Electronic Document Management*), koji kod nas prodaje OSA

Nebojša Novaković

SUŠTINA STVARI

Crtači nisu jedine osobe koje su odgovorne za tačnost i verodostojnost onoga što je na crtežima Nadređene službe i izvršioci posla su druge dve važne karike u ciklusu stvaranja projektnog crteža Crtači nadređeni i izvršioci (*designers authorities implementors*) komuniciraju izmedu sebe dajući primedbe i zahteve tokom procesa projektovanje Kako taj *feed back* očigledno predstavlje neodvojiv deo projekta, sistem more imati jasno definisan i pouzdan mehanizam za kruženje crteža i dokumentacije vezane za njih popisa problema, primedbi i zahteva za svaki crtež kao i uzastopnih revizija crteža

Rezultat je akup tekstualnih i grafičkih primedbi komentara i popravki koje se nadovezuju na crtež Naravno neophodno je da se primedbe i revizije što pre uključuju u projekat bez velikih gubitaka u vremenu Iz svega toga jasno se vidi da bez računare ovakev posao ne možemo ni zamisliti *Rasterex RXEDM* upravo obezbeđuje ove ostale karike čineći tako se *AutoCAD* i njegovim vezama (*AEC 3D Studio*) potpuno zaokruženu celinu Pošto se ovakvi poslovi obično obavljaju izmedu nodova na računarskim mrežama gde retko koji računar može sebi dopustiti skupu *Rasterex* grafičku karticu to veliki deo aplikacija RXEDM paketa ima mogućnost da radi ne VGA i SVGA personalcima Treba naglesiti da RXEDM radi samo sa monohrommim crtežime – neme podrške koloru Lepa je to što je RXEDM modularan tako da korsnik uzima samo one aplikacije koje su mu potrebne

RXEDM se sastoji od nekoliko međusobno blisko povezanih aplikacija Pogledajmo ukratko njihova svojstva

RXINDEX

RXIndex je osnove cele stvari U biti, *RXIndex* je indeksirana grafička relaciona baze podataka namenjena radu sa rasterskim i vektorskim crtežima u više formata Ono što kod *RXIndex*-a odmah primećujete je da ima relativno prijatan prijazen (mada ni blizu *Windows* nivou) korisnicki interfejs Polja i funkcijski tasteri u alfanumeričkom delu isertani su kao „3-D" prevougaonici a i prozor za ikonicu crteže koji čini grafički deo je naglašen na isti način

RXIndex uz svaki crtež vezuje standardni DBF fajl koji je kao takav kompatibilan se velikim brojem baza podateka Ovo nam omogućuje de crteže grupišemo sortiramo i obrađujemo po parametrima koje sami definišemo Tako na primer crtežI mogu biti grupisani u projekte a polja mogu biti revizija, datum nestanka, kratak opis ključna reč itd Ne taj način selekcija crteža postaje nezavisna od ograničenja od 8 karaktere u njihovim DOS fajl imenima Izgled ekrana i konfiguracija polja definišu se bilo u spoljnom programu RXPAINT bilo editovanjem tekstualne datoteke * PAR u kojoj su parametri konfiguracije *RXIndex*

Ikonica u sebi sadrži proetu rastereku predstavu (format * RIM) crteža koje se, za razliku od vektorskog iscrtavanja crteža, na ekranu uvek pojavljuje trenutno baz obzira ne brzinu S druge strane, poseban format ikonice znači da svaki put kada napravite bitniju izmenu u crtežu morate praviti novu ikonicu Ikonice se prave bilo putem spoljne rutine RXRIM (VGA-RIM za VGA) bilo u *RX Spotlight* ili *RX Highlite* programima Podržani formati su 2DXF, DWG (uz doplatu) TIFF i RLC

RXIndex je relativno lak za upotrebu i za korsnika koji nemaju posebno znanje o računarame Uz to *RXIndex* je i dobar *front end* za *AutoCAD*, kao i ostale RXEDM komponente U *RXIndex*-u izabarele željeni crtež a potom ga ili editujete u *AutoCAD*-u razgledate u *RX Highlite*-u ili komentarišete u RX Spotlight-u Inače *RXIndex* zauzima jednu jedinu nekompresovanu HD disketu na kojoj su i VGA i *Rasterex* verzije

HIGHLIGHT

Highlite je „pregledač" (*viewer*) i komentator rasterskih i vektorskih crteža DWG DXF, RLC i TIFF formata Pored toga, on previ i Ikonics za *RXIndex* Osnovne funkcije *RX Highlite*, koji kao i *RXIndex* postoji u VGA i Rasterex, verzijama su

- kompleten set pan i zoom funkcije uključujući zoom 1:1 u odnosu na veličinu kakve će biti plotovana ne papiru,
- štampanje i plotovanje crteža ne celom nizu uređaja
- kompletno *redlining* komentarisanje sa komentarime u više boja ne posebnom sloju ili fajlu
- preklapanje (*overlay*) više crteža providno ili neprovidno, ea mogucnosću lakvog plotovanja
- poređenje crteža preklapanjem, pn čemu je jedan crven a drugi plav dok su razlike bele postoji i opcija prikaza samih razlika

Za razliku od *RXIndex*-a, *RX Highlite* je zaštićen hardverskom bravicom ne paralelnom portu

SPOTLIGHT

Spotlight poseduje sve što i *Highlite* uz dodatak rasterskog editovanja crteža pre svega radi čišćenja skaniranih crteža

- **Trim** - odsecanje nepotrebnih delova po marginame
- **Speckle Remove** uklanja grupe tačaka manje ili jednake zadatoj vrednosti
- **Deskew** - Ispravljanje blagih odstupanje crteža od vertikalne ose
- **Rotate** rotiranje crteža za po 90" tako što se pokaže ivica koja treba bude okrenute gore
- **Box Erese** - brisanje pravougaonih područja
- **Line Erese** - brisanje linijom učvršćenom na jednom kraju koja briše sve što njome zahvatimo
- **Pixel Change** - ispisivanje (levi taster) ili brisanje (desni taster) pojedinih tačaka pritiskom na miša
- **Pixele** - elektronska olovka i gumica za rastersko crtanje
- **Save** - snimanja popravljenog

Spotlight je takode hardverski zaštićen i radi samo ne *Rasterex* karticama

OSTALI MODULI

Dva druga zanimljiva modula su *RX* RASTER-CAD i *RX* VECTORY Prvi je rasterski editor i vektorizator unutar *AutoCAD*-a, koji dodaje mogućnosti rasterskog aditovanja na nivou piksela i selektivne vektorizacije ili rasterizacije pojedinih elemenata ili celog crteža Drugi je poseban paket za automatsku vektorizaciju rasterskih crteža sa svojim grafičkim interfejsom Rezultat se potom može očistiti i srediti u CAD e onda plotovati kao bilo koji računarski crtež

Sve u svemu, RXEDM je prvi programski paket koji ne PC platformama u potpunosti zaokružuje proces CAD tehničkog crtanja i projektovanja. Za optimalne performanse svakako treba imati i dobar hardver, to jest *Rasterex* grafičku kartu A0 skaner i ploter kao i snažan PC Lepa mogućnost je i to što u mreži možete imeti posebne male *viewing stations* koje mogu biti i obični 286 VGA sa *RXIndex* i *Highlite* Na taj način samo nekoliko računara za editovanje moraju biti snažni i imati *AutoCAD Spotlight*, itd U svakom slučaju nesumnjivo je da će *Rasterex* paket podstaći i ostale proizvodaba u ovoj oblasti da se uključe u ovaj bitan i zanimljiv segment CAD tržišta.

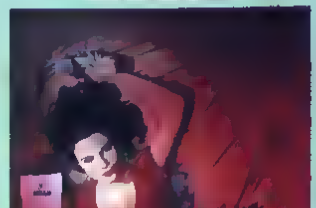
NJEGOV TREĆI ROĐENDAN

Tri godins posla prvog CONNECT 2400, razvoj Sezama kao da uzima ava jači zalet – lako je protekla godina bila teška za čitavu zemlju, pa samim tim i za naš Sistem za modemske komunikacije, donela nsm je dosta novog hardvara, softvera I, što je uvek najvažnije, korisnika i poslovnih partnera.

Dejan Ristanović

„Projekat Sezam" se da početno sa malo istorije. „radio" sredinom septembra 1989 godine kada smo odlučili da napravimo mali BBS časopisa „Računari" zasnovan na hardveru koji nam je bio na raspolaganju i softveru koji bismo sami napisali. Već 25 oktobra 1989 razvoj osnovnog softvera je bio završen i Sezam je počeo sa probnim radom 28 oktobra je primio prva konsnike dok 11 novembar smatramo rođendanom Sezama s obzirom da je tada etapa zvana „probni rad" zvanično okončana. Veoma smo ponosni na činjenicu da je Sezam od tog prvog dana pa do danas radio napraktično – ponekad se naravno sistem mora isključiti radi instalacija novog hardvera *backup*-a promene softverske konfiguracija (tokom 1992 smo prešli sa *Novell*-a 2.15 na *Novell* 3.11 i sa DOS 3.30 na DOS 5.0) ili neke slične operacije ali se trudimo da takvi zastoji budu što redi i da korisnici o njima budu unapred obavešteni. Tokom 1992 smo zbog obaveza prema našim korisnicima i naročito korisnicima podsistema TANJUG razvili metodologiju koja sve ova zastoje svodi gotovo na nulu tako da je Sezam uz sva povremene probleme sa hardverom bio *off-line* svega 9 ili 10 časova za čitavu godinu dana!

Današnji Sezam naravno ne liči mnogo na onaj Sezam koji je 11 novembra 1989 godine počeo sa radom. Tada smo od hardvera imali jedan 12 MHz AT sa diskom od 40 megabajta i Internim modemom *Discovery 2400* – pra podne je taj računar korišćen za redakcijske potrebe a popodne je opsluživao Sezam koji je radio na redakcijskom telefonu. Čitava stvar je pošla toliko dobro da smo već dva-tri meseca kasnije prešli na 24-časovni rad na odvojenom telefonskom broju u septembru 1990 smo prešli na tri linije i komercijalni rad (od 15 oktobra 1990) zatim smo tokom Šahovska olimpijada u Novom Sadu čiji je Sezam bio zvanični informacioni servis, radili na 15 linija na 8 linija do oktobra 1991 i od tada do danas na 10 javnih i dve specijalna linije. Svaku od linija opslužuje po jedan AT ili 386 računar sa *Ethernet* mrežnom karticom i eksternim modemom *ViVa 2400 MNP5*, a sve to je zajedno sa nekoliko redakcijskih kompjutera spregnuto u lokalnu mrežu koju opslužuju dva servera. Zašto dva servera? Zato što se u naš Compaq/DeskPro 386/25 MHz mogu ugraditi samo – Compaq diskovi.



Snimio Slobodan Đerđević

Šta Ona radi kad je sama? Naravno, Zove Sezam!

PRIČA O HARDVERU...

Već je postale tradicije da svake godina oko Sezamovog rođendana jačamo hardversku bazu sistema. Posle dužeg eksperimentisanja, odlučili smo da u mrežu uključimo još jedan server „klasičan" 80386/33/64 računar sa 8 megabajta memorija i novim SCSI diskom od 1 gigabajte – ne taj način su i performanse sistema poboljšane. Namera nam je da na *Compaq*-ovom disku držimo minimum stvari koje obezbeđuju funkcionalisanje Sezama – sam softver i konfiguraciona datoteke korisničku bazu sistemske dnevnike podsistem Tanjug i par sličnih stvari. Većinu „korisnih" sadržaja (konferencije, PD programi itd) postepeno ćemo seliti na novi disk, vodeći naravno računa o optimizacij saobraćaja na mreži koja će možda zahtevati da neka stvari ostanu na *Compaq*-ovih 330 megabajta. U svakom slučaju verujemo da smo se ovih 1.3 gigabajta prostora na diskovima „mimi" za sledeću godinu ili dve, kako što se liče naših pretpletnika tako i u domenu komercijalnih podsistema koje će Sezam preuzimati. Kada i to postane tesno pa, jedna od glavnih prednosti SCSI kontrolera je mogućnost bezbolnog priključenja većeg broja diskova.

Još jedan „rođendanski poklon" Sezamu bio je i UPS uređaj za kontinualno napajanje tako smo dobro znali da svaki ozbiljan sistem može da bude imun na nestanka struje problem neprekidnog napajanja se nekako nije postavljao – za tri godina rada u BIGZ-u je samo jedan jedini put nestalo struje i to po Marliju baš prvog dana Šahovske olimpijade. Međutim septembar i oktobar su nam doneli više neprijatnih iznenađenja. – ne samo što je nekoliko puta nestajalo struja nego su učestali „kratki" prekidi napajanja koji da odamo priznanja tamo gde je zaslužno ne mogu da „zbune" *Compaq* ali vrlo kite deluju na ostalu opremu. Premda se *Novell* u takvim prilikama pokazao kao izuzetno robustan operativni sistem (iako struja nestane dok su razni fajlovi otvoreni server se bez ljudske intervencije i bilo kakve primetne štete normalno „digne") na takve stvari sa ne sme računati.

I tako smo zajedno se diskom nabavili UPS firme Sprint. Njegova snaga od 1000 W bi trebalo da bude dovoljna ne samo za naše dva postojeća servera nego i za eventualni dodatni računar koji bi, u cilju povezivanja Sezama se svetom radio pod *Unix*-om. Nestanak struja će naravno i dalje uzrokovati isključenja svih nodova Sezama, ali će se oni po ponovnom uspostavljanju napajanja samostalno „podići" i nastaviti komunikaciju se serverima, koji su sve vreme radili.

Uz sve ove lepe hardverske novitete, sveni smo da se naši korisnici najviše raduju novim linijama – broj korisnika Sezama neprekidno raste tako da je poslojećih 10 javnih linija već u septembru postalo „tesno". Kada, recimo tokom oktobra korisnici provedu na Sezamu 5815 časova tj. kada je 7 8 nodova **neprekidno** zauzeto definitivno je vreme za nove linije! Zahvaljujući razumevanju BIGZ-a, našeg osnivača koji je odvojio 6 linija „od usta" Sezam će se uskoro (navrdo preciziramo rok" pošto je dinamiku nabavke opreme a naročito modema teško predvideti) proširiti na 15 ili 16 linija!!! Verujemo da će to biti sasvim dovoljno za mesece koji dolaze.

Tokom 1992 smo problem preopterećenog Sezama pokušali da ublažimo uvođenjem jedanaeste linija koja je ne odvojenom broju dostupna samo administratorima sistema i namenjena održavanju Sezama. I pored visoka pouzdanosti Sezamu dobro dode redovan nadzor a ošim toga službena lica provode prilično *on line* vremena na mreži, radi instalacije novog softvera testiranja sistema i podešavanja njegovih performansi premeštanja „zalutalih" poruka, odgovaranja na pitanje korisnike itd. „Preusmeravanje" administratora sistema na posebnu liniju je u prvom trenutku primetno rasterećilo javne linije.

...I O SOFTVERU

Sezamov softver nikada nismo posmatrali kao nešto gotovo i završeno, nego kao proizvod koji se me-

Najpopularniji par: Aleksandra Kostić *(princess)* i Jovan Bulajić *(bulaja)*, Jovan je zadužen za datoteke, a Aleksandra je jedan od najkapricioznijih korisnika sistema

Kraljica chet-a Vesna Tulović *(vesna)*, tridesetogodišnji lekar iz Beograda, žena „sa pola kreveta i pola automobila", stvara *feeling* i žari i pali u noćnim razgovorima na sistemu

nje prema zahtevima i potrebama korisnika i u koji stalno treba ugrađivati neke nove ideje. Trudeći se naravno da se očuve vertikalna kompatibilnost sa prethodnim verzijama. Naravno dinamika tih izmena nije uvek ista – u početku su bile potrebne brojne sitnije i krupnije intervencije a danas je čitav sistem u zreloj fazi kada su izmene znatno ređe premda ne nužno i manje temeljne. Tokom 1992 uvedeno je nekoliko zanimljivih novitета koji čine Sezam prijatnijim mestom. Prva su svakako boje – u početku smo izbegavali bilo kakvu terminal emulaciju znajući da one u uslovima tradicionalno lošijih telefonskih veza, uma da donese više štete nego koristi. No otkako smo prešli na MNP komunikaciju obezbedili smo i komandu SET TERMINAL. što omogućava korisnicima aktiviranje ANSI terminal emulacije koja se za sada koristi za „farbanje" teksta koji Sezam proizvodi. Teko se zagleduje poruka ispisuju jednom grupom boja sa ma poruke drugom, izveštaji o greškama trećom i to me slično. Samo se po sebi razume da korisnik može da podešava boje prema svom ukusu komandom SET PALETTE. Isko da je u *chat*-u postalo sasvim uobičajeno da korisnika prepoznate ne samo po imenu nego i po boji kojom se ispisuju njegove poruke. Smatra se prilično „nepristojnim" izabrati boju koju ne ko drugi već koristi. Isko da su i klasnici monohrom sistema i te kako naučili kako se radi sa bojama! AN SI terminal emulacija, naravno može da se koristi i za mnoge druge stvari – u pripremi je editor komandnih linija, a od njega pa do punog ekranskog editora nije veliki korak.

Pouzdanjem radu pogoduje čuvanje PAD-a. Na Sezamu nam poruke i datoteke možete skupljati u svoj PAD a onda ih sve zajedno arhivirati i preneti radi daje analize i obrade na svom računaru. Ukoliko nove poruka prenesete u PAD. izvršite SEENALL i veze vam pukne, u prilično ste nevolji. pošto su poruke izgubljene – morate ih ponovo skupljati navodeći datum prethodnog javljenja. što troši vreme i zahteva koncentraciju. Zato smo obezbedili kopiranje neprenesenog PAD-a u poseban direktorijum i njegovo čuvanje tokom nekoliko sledećih dana. Prilikom sledećeg pozive Sezam će začas restaurirati vaš prethodni PAD i nastaviti sa njegovim punjenjem novim porukama, ili ponuditi ponovni prenos. Sve ovo deluje potpuno automatski bez ikakvih intervencija korisnika.

U planu su i neke druge mnogo obimnije izmene zasnovane na iskustvima koje smo do sada stekli. Najznačajnije izmena svakako je redefinisanje pojma „nove poruke". Do sada se naime za svaku od konferencija „pamtilo" dokle je korisnik stigao sa čitanjem poruka. što znači da čitanjem **jedne** poruke iz konferencije i regularnim završetkom seanse **sve** poruke u konferenciji postaju stara. ukoliko se veza neregularno završi (prekid) **sve** poruke u toj konferenciji ostaju nove. Ovakvo rešenje je bilo diktirano ograničenim prostorom na disku za „pamćenje" pointera svih korisnika za sve konferencije. ali njime nikada niemo bili zadovoljni – čim bezmalo svaki novi korisnik postavlja pitanje o „novim" i „starim" porukama nešto u usvojenom mehanizmu nije dobro! S obzirom da je prostor na disku prestao da bude problem. odlučili smo se da konvenciju iz korena promenimo – sada će se u korisničkom slogu čuvati po jedan pointer za svaku **temu** u svakoj konferenciji. što znači da će se samo one poruke koje su zbilja pročitane biti obeležene kao stare i da prekid veze neće bitnije uticati na status poruka. U kombinaciji sa usvojenom tehnikom čuvanja neprenesenog PAD-a ove izmena će i apsolutnim početnicima obezbediti prirodni rad na Sezamu.

Kada smo osnivali Sezam naivno smo smatrali da potencijalni problem može da bude premali broj poruka – pojavio se u stvari problem **prevelikog** broja poruka koje korisnik ne stiže da prenese i pročita. Zato u poslednje vreme preduzimamo sve da bismo omogućili korisniku da što bezbolnije bira poruke koje ga zanimaju i tako smanji svoj PAD na neku prihvatljivu meru. Tako smo uveli mogućnost odustajanja od pojedinih konferencija ili čak pojedinih tema u konferencijama (CONF RESIGN) mogućnost preskakanja poruka nekog korisnika (IGNORE). a u planu je i nešto sasvim novo – komanda CONF READ /Q. Ovom komandom čita se (ili prenosi u PAD) samo **početak** svake od poruka. docnije, „kod kuće". možete da pročitate taj početak i na osnovu njega ustanovite da li vas poruka zanima ili ne i da je onda pri sledećem pozivu eventualno prenesete u celini. Komandom SET MSZLIMIT definišete koliko bajta svake od poruka CONF READ /Q čita.

U pojedinim konferencijama postoje *read only* te me u koje poruke upisuje samo *moderator* na taj način se šalju obaveštenja Uprave Sezama, vesti sa stranih mreže i tome slično. Do sada je pokušaj odgovora na neku od ovih poruka bio napisto odbacivan. Uskoro će moderator imati mogućnost da odgovore na „zabranjene" teme preusmeri u neku drugu temu liste konferencije tako da će se recimo o vestima sa stranih mreža diskutovati u temi NOVOSTI/komentari. Korisnik sada odgovori na „originalnu" poruku s njegov odgovor automatski ode na predviđeno mesto. Obezbedićemo i mogućnost da korisnik odgovori na poruku i da taj odgovori preusmeri u neku drugu temu koja joj po tematici više odgovara.

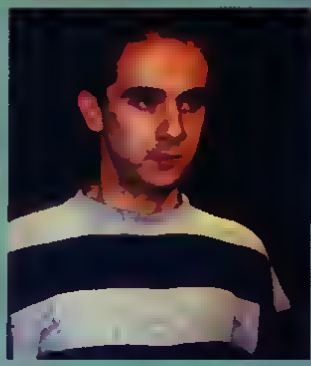
Verujemo da ćemo na ovaj način uz neradnju koriste ka obezbediti precizniju raspodelu poruka po temama i, samim tim svakome olakšati praćenje stvari koje ga zanimaju i odustajanje od „onih drugih".

U sledeće izmene ubrajamo odgovori na konferencijsku poruku putem privatne pošte. slanje liste privatne poruka nekolicini korisnika mogućnost prepuštanje grupe nekom njenom članu. pravo vlasnika grupe da briše poruka u njoj, slanje više poruka korisniku koji trenutno prenosi datoteku. Rast Sezama zahteva i određene „kozmetičke" izmene. Isko da će spisi koji proizvode pojedine naredbe sada biti grupisani u dve kolone.

Planiraju se i izmene u samim „temeljima Sezama" koje obuhvataju opsežnije rešenje zaštite prave pristupa. Naš sadašnji mehanizam nivoa i flegova postao je neprimeren složenosti čitavog sistema, u kome treba obezbediti javna i privatne konferencije odnosno direktorijume podsistema sa ograničenim pristupom koji posle nekog vremena „ističe". Tarifiranje usluga i svašte drugo. Izmene ovoga tipa. naravno korisnici ne primećuju ali su one i te kako značajne u domenu održavanja sistema.

Mnogi mladi konsnici Sezama će u „softverske događaje godine" svakako ubrojati i HANGMAN naš prvu višekorisničku igru. U pitanju je zapravo jednostavna „pilot igra" čiji je zadatak da ispita interesovanje korisnika za takve aktivnosti. Pravila su sasvim jednostavna – slovo po slovo igrač pokušava da pogodi zadatu rečenicu. Ako unese ispravno slovo, ono

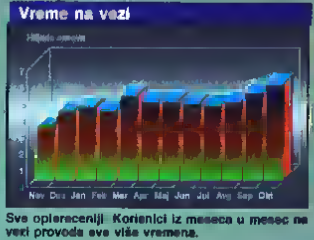
Razonoda i smeh Željke Krstić *(zkr)*, nevidimoveni moderator konferencije VICEVI, vodi računa o dobrom raspoloženju korisnika Sezama, na sistemu, inače, ima preko 5000 viceva



Manje usamljen u velikom gradu Draganu Zakiću *(dzakic)*, studentu koji je pre dve godine došao na studije i nije poznavao gotovo nikoga, Sezam je omogućio da brzo stekne puno prijatelja

Na svaka 2 minute po jedan CONNECT. Sezam mesečno ispuši dvadesetak hiljada poziva

Najviše se pričalo u martu i maju. vreme koje korisnici provode u *chat*-u

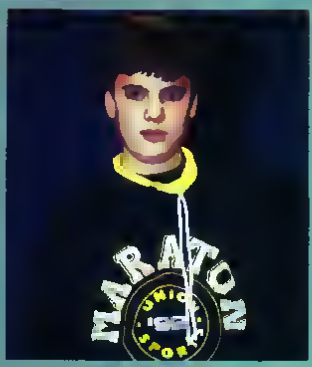


Sve opterećeniji. Korisnici iz meseca u mesec na vezi provode sve više vremena.

Verovatno najveći *email* sistem u zemlji. korisnici mesečno razmene između 4 i 10 hiljada privatnih poruka

Fotografije iz emisije „Code name Sezam" Snimio Zoran Tatar

Stručna konferencije Aleksandar Damnjanović *(alex)*, inženjer iz Beograda, moderator konferencije PC OS, smatra da je najveća vrednost sistema u tema što okuplja puno stručnjaka iz različitih oblasti



Najmladi korisnik Boško Radivojević *(bole)* najviše voli da se druži Sezamovcima i zato se nemojte iznenaditi ako vas u sred važnog posla prekine poruka „Ej, dođi u chat da te nešto pitam!"

se lepiluje na svim mestima na kojima je ranije bilo „pokriveno" crnilom. Ako sa druge strane otkuca slovo koje se u rečenici ne javlja, dobija izveštaj o tome i pokušaj se ne računa kao greška – posle nekoliko grešaka sistem proglašava da rečenica nije pogođena i igrač gubi bodove. Kao i sve novitet igra ja u početku izazvale enormno interesovanje koje je žestoko oplarobio Sezam. Mesec dana docnija igrača je znat no manje ali se pojavljuju zanimljive ideje za nove igre.

Sve ova izmena je naravno trebalo na odgovara jući način i dokumentovati. Početkom 1992 iscrpeo se prvi tiraž našeg Uputstva za upotrebu Sezama pa smo počeli pripremu drugog dopunjenog izdanje Verujemo ipak da „pakovanje" više informacija na istr prostor nije loša delovalo na vizuelni oblik našeg Uputstva – II izdanje je u nekim elementima i atraktivnije od prvog! Sve softverske izmena nastale od štampanja Uputstva (maj 1992) dokumentujemo u koniarancij UPUTSTVO tema *izmene* – kada se štampani tiraž (koji je iz ekonomskih razloga, bio znatno veći nego što nam je u datom trenutku bilo potrebno) iscrpi svakako ćemo ažurirali kompletnu dokumentaciju i objaviti novo izdanje

znatno veći nego što nam je u datom trenutku bilo potrebno) iscrpi svakako ćemo ažurirali kompletnu dokumentaciju i objaviti novo izdanje

POSLOVNI SEZAM

Osim pretplatnika Sezam ima sve više poslovnih partnera koji na komercijalnoj bezi koriste naše usluga Najveće je interesovanja za zakup konferencija – to može bili privatne konferencije pristupačna samo grupi korisn ka ili javna konferencije u okviru koje će zakupljivač reklamirati svoje proizvode diskutovati o njima sa korisnicima pnmati narudžbenice i tome slič no Tokom 1992 na Sezamu su se pojavile komercijalne konferencije firmi „Imtel" i „Most" kao i Poštanske Štedionice Javnog preduzeća PTT saobraćaja „Srbije" i Stručnih službi Zajednice jugoslovenskih PTT (SS ZJPTT) Postoji i mogućnost komercijalnog oglašavanje u konferenciji OGLASI i slanja cirkular nog pisma svim korisnicima – nadamo se da će ova usluge tokom sledećih godine dobiti na popularnosti

Nele poslovni partnen se međutim ne zadovoljavaju samo oglasom ili konferencijom već zahtevaju i specijalne usluge koje podrazumevaju razvoj dodat nog softvera i njegovo pokretanje na Sezamu Integrisanje takvih dodataka u osnovni program ne bi bilo praktično – potrošnja resursa bi bila prevelika, a održavanje takvog sistema znatno otežano Zato smo se koncipirajući Sezam i imajući u vidu memorijska i druga ograničenja savremene PC tehnologije odlučili da osnovni program bude jezgro koje će obezbeđili osnovne usluge konferencijsko-informacionog sistema dok bi se uslužni programi za obavljanje pojedinih specijalnih poslova priključivali sistemu kao eksterne aplikacije

Ekstemi programi su a okviru da je veza se njime ostvarena na veoma racionalan način u potpunosti Integrisani u sistem tako da krajnji korisnik nema nikakav način da prepozna da li u datom trenutku se njim komunicira osnovni Sezamov softver ili neka od ekstemih aplikacija U okviru neka od stavie Sezamovog menija može naime, Inti pozvano nekoliko raznih ekstemih programa sa različitim parametrima e da se to ne primeti ni kroz neku pauzu pri učitavanju niti kroz potrebu za ponovnom identifikacijom pn napuštanju tih programa (što je vrlo često na drugim BBS-ovima)

Kao autor većine ekstemih programa koji trenutno poslcja na Sezamu. mogu da kažem da je njihovo pisanje veoma prijatan programerski posao Pri tome je onaj ko piše tekav program slobodan da se koncentriše na njegovu namenu dok većinu onih „neprijatnih" stvari preuzima osnovni program čije se usluge koriste Dodatna prednost je u tome što nema nikakve potrebe da ekstemi programi budu pisani u „Microsoft"-ovom C-u koji je korišćen ze razvoj glavnog programa – zavisno od potreba date aplikacije i afinitetа njenog autora ekstemi program se može pisati i na Borland C-u Turbo Pascal-u, bejziku ili bilo kom drugom programskom jeziku

Prvi ekstemi program koji je napisan bio je FIND, on-line indeks časopisa „Računari" koji omogućava da kroz sistem menija korisnik željene tekstove objavljene u bilo kom broju „Računara" Zatim smo za potrebe samog Sezama, realizovali podsetnik VOTE koji obezbeđuje glasanje i anketiranje

Trenutno najveća ekstema aplikacija je podsetnik TANJUG (autor **Zoran Živković**) koji pretplatnicima omogućava pristup servisima koje agencija TANJUG emituje 24 sata dnevno – radi se o ažurnim političkim ekonomskim društvenim naučnim sportskim, i drugim vestima iz zemlje i sveta. Servisi neprekidno pristižu na Sezam preko stalno otvorene linije (to je 12 ta Sezamova linija!), preuzima ih jedan eksterni program s konsnici ih preko usluga drugog eksternog programa, mogu pretraživati čitati ili prema potrebama prenositi na svoje računare radi dalje obrade

Baza poslovnih podataka prvrede Srbije je još jedan ekstemi program koji pretplatnicima omogućava da raznim metodama pretražuvanja izdvoje firme koje traže ili nuda određeni artikal da bi zatim Sezamovom elektronskom poštom ili na neki drugi način stupili u kontakt se njima radi nabavke ili plasmana željenih proizvoda. Vlasnik ovog podsetnima je beogradska firma „Electro Engineering"

Za potrebe agencija „Beta Press" razvijen je program koji omogućava distribuciju klasičnih časopisa na nov način – u elektronski čitljivoj formi. Uz pomoć ovog eksternog programa obezbeđeno je i elektronsko izlaženje časopisa „Galaksije"

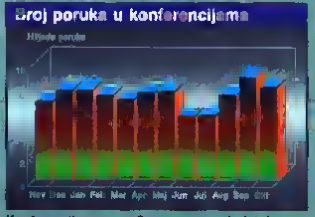
ČITAV ŽIVOT ZA GODINU DANA

Glavnina Sezamovih aktivnosti odvija se u konferencijama u koje se tokom protekle godine slilo preko 85 000 poruka III 75 megabajta teksta – naši korisnici su, dakle za same godinu dana napisali knjigu koje po broju slovnih znakova prevazilazi telefonski imenik bivše SFRJ! Nije tako sveeti tih 75 megabajta na par kilobajta ovog „godišnjeg biltena" Ipak, da pokušamo.

U konferenciju **NOVOSTI** tokom čitava godine su pristizale ažurna kompuiterske vesti se stranih mreža – otkada smo odsečeni sa *Bitnet*-a, saoriman je nešto uži ali se sva što je važno i dalje „čuje" na Sezamu Bilo je i nekompuiterskih vesti sa *Inter*-a stranih agencija, a tokom Studentskog protesta redovno smo dobijali i biltene Organizacionog odbora a okviru teme *yu novosti*

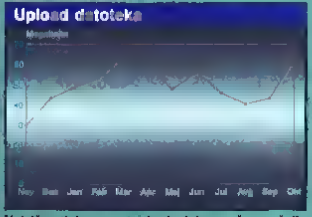
Konferencija **SEZAM** bavi se samim sistemom, njegovim mogucnostima i unapređenjima Najveci deo poruka je pokušaj da se pomogne početnicima u pr

Broj poruka u konferencijama



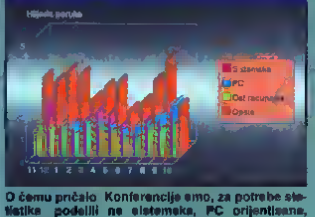
Konferencija su srca Sezama uz malu letnju pauzu, poruke u konferencijama je ava više i više

Upload datoteka



Najviše stigio u mertul korienici mesečne pošalju između 40 i 60 megabajta podataka

Struktura poruka u konferencijama



O čemu pričalo Konferencije emo, za potrebe statistike podelili ne sistemeka, PC orijentisana, ostale računarske i opšte.

Download datoteka

Konstantan uapon negda krajem leta, prešli amo i granicu od jednog gigabajta *download*-ovenih datoteka mesečno

```
STATISTIKA SEZAMA 11 11 88 11 11 93

konferencija          poruka        bajtova      obrisano        bajtov

HYPERTYPO             182          371111          1              0
HOROSKOPI            3496        1581811          888        8130967
BRANI                  19         109814            1           178
VREME                  26           1478            0             0
KACIKARI             3686        1782111           13        111181
OGLASI               10718        8188825           88       8596813
KOMUNIKACIJE          1138        1251189          111       1110921
PC SOFT               1111        8281111          811       8580928
PC HARD               1109        3311142          182       1116615
PC OS                 3366        1887511          893       1598913
PC PROG               9911        1111111          198       1163751
PC UNIX               1114        1835861          111       1111189
PC UTIL                183         811116           14        883311
BRANI IT              9282        1182111          111       1182113
AMIGA                 8113         834751           88       1728188
PDS                   9111        8818191          111       1110411
TURBO                 8813        8858881          158       8888888
EKVILIBRACIJA         1111         3211117           28       1111771
EKRTNA                1888        8587842           88       8888881
CHAT                  1118        1011521            1         11111
VICEVI                8111        1817911           43       1881188
MALI OGLASI           1111        3382029           11       1111183
OSKARI                   8           8881            1          8838
TESTNE                 186         281882            1          1111
SPST                   888         854821           11        811971
STATISTIKA_PTT         181         111828            2         11818
Ostalne konferencije   1888        8827788           81       1888888

Skupno:              118118 1888818181          1888  81888188

Privatna sporocila   111111  1881181Tv
Drugo:               88111  18888898

Stevilo sporocil                          81818
Povprecna dolzina                       1888888
Cas trajanja: vrsno                    11111 11 88
Vpisal datotek                                 8
Vpisal kilobajtov                         878888
Povrnjeno datotek                       11111Tv
Povrnjeno kilobajtov                    11181182

* Podatek se odnasi na zadnjih 11 11 11 11 11 88
```

Slika 9 Čitav „život" u jednoj tabeli: bitana Sezama od prvih dana rada do danas

vim danima „analiziranja" na Sezamu i odgovori na njihova pitanja: ali su česte i polemika o određenim izmenama. „Polemika godine" u ovoj konferenciji sve kako je višemesečna diskusija o modalitetima naredbe IGNORE koje omogućava preskakanje poruka koje je poslao neki „dosadni" korisnik.

Konferencija **RACUNARI** bevi se našim časopisom i to na žalost više njegovom cenom nasilovnim stranom i lepkom nego sadržajem. Najveći „šok" bila je cena letnjeg dvobroja od 6000 (šadašnjih) dinara a najpovoljnije knjige dobili su „Računan 85"

U konferenciji **KOMUNIKACIJE** najviše se diskutuje o modernim komunikacionim programima računarskim komunikacijama i mrežama stranim i domaćim BBS-ovima elektronskoj pošti i sličnim stvarima. Tokom 1992 otvorena je i tema *radio* namenjena diskusiji radio-amatera Ima čak ideja da se omogući dostup Sezamu (za sada na 1200 bps) preko amaterskog radija. „Tema godine" svakako je bila odsecanje Jugoslavije da Sezama tim namogućenost stanja elektronske pošte u svet – najviše smo razgovarali o mogućnosti da se poruke šalju poštanskim (JUFAK) kanalima. Dosta poruka se bavilo i kvarovima modema izazvanim udarom groma ili „potrošenim" relejom.. a naravno i prednostima i manama najpopularnijih komunikacionih programa.

Konferencija **PC NARD** se kao što joj i ime govori bavi hardverom PC računara. Tema godine bili su diskovi i najrazličitija varijante njihovog povezivanja kao i VGA kartice. Tema godine u konferenciji **PC.OS** bio je *Windows 3.1* i problemi se raznim komercijalnim programima koji rade pod njim – *OS/2* i *Unix* su takođe „zastupli" dosta poruka dok je tema *ms dos* u odnosu na prethodne godine bila nešto manje aktivna – kao da vreme DOS-a polako (ali veoma polako) prolazi U konferenciji **PC PROG** najviše se diskutovalo o paskalu C u i *Clipper*-u i njihovim međusobnim vezama (naročito je značajno povezivanje *Clipper*-a i C-a) a značajna tema bila je i zaštita programa pa smo razmotrili čak i mogućnost „grebanja" ili laserskog oštećenja diskete Tema godine u konferenciji **PC USER** svašako je *Stacker* koji obezbeđuje da na disk od recimo 40 megabajta upišete 60 80 ili više megabajta podataka naravno ne dđz određenih problema koji su prijavljivani u ovoj konferenciji Mnogo sa diskutovalo i o programima *Word for Windows, WordPerfect Mathematics 386*, zatim o antivirusima virusima, keš programima krajem septembra iz ove konferencije je izdvojena konferencija **PC UTIL** koja će se baviti uslužnim programima za PC računare

Okosnica konferencije **ORKA** (Opšta Računarska KonferencijA) su bile i ostale igre – nema kraja razmenama saveta, rešenja šifara i praporuka za aktuelna i nake stanja igral Osim toga dosta se diskutovalo o elektronici i samogradnjama a novootvorenoj temi *electron* korisnici HF-a/SB su razmenjivali ideje i programa..a tu je i „skakljiva" tema *najbolji* u okviru koje je par puta „letelo perje" između korisnika *PC* ja Atarija i Amige – ko ima najbolji kompjuter a ko „šerpu" i „igračku"? Događaj godina u ovoj konferenciji je, ma dušim, igra SUPI (skraćenica od *Sezam U Praksi*) koju je napisao **Stanislav Sokorac** (*ssokorac* na Sezamu) Oduševljeni igrači su potakli autora da napiše i dva nastavak – SUPI2 koji je još bolje primijen naočito u onome delu u koma treba poljubiti sekretaricu Sezama I SUPI3 u koma treba ubediti gradonačelni ka da čitav grad nazove po Sezamu Srećno!

Ona stara kletva „dabogda živeo u zanimljivo vre ma" bi mogla da se modernizuje na „dabogda imao 200 novih poruka dnevno u **FORUM**-u" Folklčka sli tuncija koja je takva kakva je izazvale je prevu levinu poruka u ovoj konferenciji Jako da ja trenutno aktuelan čak sedmi „tom" FORUM-a (postoji ograničenje od 5000 poruka po konferenciji) Temu godine zbilja ne bi bio lako izdvojiti – svaki događaj je u trenutku ka da se dešavao delovao beskrajno značajno a šta je posle bilo I to smo videli

Konferencija **CIVILIZACIJA** takođe se bavi nera čunarskim temama njen domen je religija filozofija nauka sflkarstvo film muzika Je ipak lu i tamo se umeša i malo računarske diskusije – čini nam se da

```
MAJAKTIVNIJE KORISNICI SEZAMA SVIH VREMENA

Najbilji postovi

RA  Korisnicko          Prezime i ime          Grad          Poslato

 1  Dejan Ristanovic     Dejan Ristanovic       BEOGRAD        1278
 2  Bosko                Bojan Dejanovski       BEOGRAD        1111
 3  Boris Jovanovic      Jovan Boris Jovanovic  BEOGRAD        1067
 4  Kristofer            Vladimir Krstonelli    BEOGRAD        1048
 5  Dejan Petrovic       Dejan Petrovic         BEOGRAD        1000
 6  Milan Milanovic      Milan Milanovic        BEOGRAD         999
 7  Dejan Petrovic       Dejan Petrovic         BEOGRAD         998
 8  Boris Jovanovic      Boris Jovanovic        BEOGRAD         991
 9  Milan Milanovic      Milan Milanovic        BEOGRAD         988
10  Ivana                Ivana Stamenkovic      BEOGRAD         911
11  Dragan Petrovic      Dragan Petrovic        BEOGRAD         855
12  Ivan Todorovic       Ivan Todorovic         BEOGRAD         829
13  Dejan Petrovic       Dejan Petrovic         V. MITROVAC     811
14  Aleksandra Kostic    Aleksandra Kostic      BEOGRAD         811

Najbolji na Vuzi

RB  Korisnicko          Prezime i ime          Grad          Preuzeto kb

 1  Vuzma                Vuzko Tulovski         BEOGRAD        1111111.11
 2  Vuzi                 Vlado Calic            BEOGRAD        8888888.88
 3  Kristofer            Vladimir Krstonelli    BEOGRAD        8811111.88
 4  Pavlovic             Pavle Pavlovic         BEOGRAD        8888888.11
 5  Boris Jovanovic      Jovan Boris Jovanovic  BEOGRAD         811.88
 6  Dejan Petrovic       Dejan Petrovic         BEOGRAD        1111111.11
 7  Mirjana Jovanovic    Mirjana Jovanovic      BEOGRAD         1111.11
 8  Dejan Petrovic       Dejan Petrovic         BEOGRAD         1111.11
 9  Dragan Kostic        Dragan Kostic          V. MITROVAC     8888.88
10  Aleksandar Kostic    Aleksandar Kostic      BEOGRAD         8888.88
11  Vuzmalinovic         Dejan Vuzilinovic      BEOGRAD         1111.11
12  Vuzi                 Vuzi Vuzilic           BEOGRAD         1111.11
13  Vlado Calic          Borut Simic            BEOGRAD         1111.11
14  Nemanja Kostic       Dejan Kostic           BEOGRAD         1111.11
15  Zoran Lazic          Zoran Lazic            BEOGRAD         1111.11

Najbolji u chat-u

RB  Korisnicko          Prezime i ime          Grad          Broj minuta

 1  Vuzma                Vuzko Tulovski         BEOGRAD        1111.88:11
 2  Vuzi                 Vuzan Dandil           BEOGRAD         111.11:11
 3  Pavlovic             Milos Pavlovic         BEOGRAD         111.11:11
 4  Zoran Lazic          Zoran Lazic            BEOGRAD         111.11:11
 5  Ivana                Ivana Stamenkovic      BEOGRAD         111.11:11
 6  Dejan Petrovic       Dejan Petrovic         BEOGRAD         111.11:11
 7  Vlado Calic          Borut Simic            BEOGRAD         888.18:11
 8  Vuzi                 Vuzi Vuzilic           BEOGRAD         111.11:11
 9  Vuzmalinovic         Dejan Vuzilinovic      BEOGRAD         111.11:11
10  Vuzi                 Vuzi Vuzilic           BEOGRAD         111.11:11
11  Vlado Calic          Borut Simic            BEOGRAD         111.11:11
12  Nemanja Kostic       Dejan Kostic           BEOGRAD         111.11:11
13  Zoran Lazic          Zoran Lazic            BEOGRAD         111.11:11

Najbolje poruke i konferencijama

RB  Korisnicko          Prezime i ime          Grad          Poruka

 1  Milos Pavlovic       Milos Pavlovic         BEOGRAD         1111
 2  Vuzi                 Vuzi Vuzilic           BEOGRAD         1111
 3  Vuzan Dandil         Vuzan Dandil           BEOGRAD         1111
 4  Milos Pavlovic       Milos Pavlovic         BEOGRAD         1111
 5  Ivana                Ivana Stamenkovic      BEOGRAD         1111
 6  Dejan Petrovic       Dejan Petrovic         BEOGRAD         1111
 7  Vuzmalinovic         Dejan Vuzilinovic      BEOGRAD         1111
 8  Vuzi                 Vuzi Vuzilic           BEOGRAD         1111
 9  Vlado Calic          Borut Simic            BEOGRAD         1111
10  Nemanja Kostic       Dejan Kostic           BEOGRAD         1111
11  Zoran Lazic          Zoran Lazic            BEOGRAD         1111
```

Slika 11 Ko ja ko na Sezamu: Najaktivniji korisnici svih vremena.

```
STATISTIKA SEZAMA 18 88 11 11 11 11

konferencija          poruka        bajtova      obrisano        bajtov

HYPERTYPO             181          888191          1              0
HOROSKOPI            1882        8281111          798        8881188
BRANI                  88          81888            1           481
VREME                  11           1481            0             0
KACIKARI             1111        8418388          88        1588988
KOMUNIKACIJE         5818        1278141          88        1118881
PC HARD              1841        8881188          18        1511558
PC OS                8155        8197111          88        1188181
PC PROG              8811        1881938          818       1818791
PC UTIL               188        1111898          148       8114891
PC UNIX               111         118388           11        153848
BRANI IT             8881        1184881          88        1888888
AMIGA                 111         888188           11        1158888
PDS                  8111        1111111          111       8111111
TURBO                1888        1818798          18        8818888
EKVILIBRACIJA        1111        8818787          38        1188888
EKRTNA               8818        8811981          88        1888888
CHAT                 1891        1898881          1         88818
VICEVI               8528        1118118          88        1818811
MALI OGLASI          1111        8318888          8         88881
OSKARI                 8           8811            1          8888
SPST                 1881        1888888          148       8114891
TESTNE                181        1888888          1         153848
STATISTIKA_PTT        888        8118881          1         11118
Ostalne konferencije  8138        1111878          1         153848

Skupno:              11182  1111888888          1381  18218448

Privatne poruke      11821  81881811
Drugo:               8481  11138818

Broj poruka                                    111111
Cas trajanja                                1111:88:11
On-line vreme                            11111:88:11
Vpisal datoteka                              18284:11 18
Vpisal kilobajta                               18281
Povrnuo datoteka                               181851
Povrnuo kilobajta                           1889841 38
```

Slika 10 Godišnji izveštaj Sezam između prošlog i ovog novembra kroz statističke naočari

je diskusija godine bila *o jeziku* (u istomenoj temi), o potrebi prevođenja transkripcije ili pisanje u originalnom obliku stranih strućnih izraza. Pomenimo i temu *ko je ko* u kojoj je prikupljeno više stotina biografija značajnih ličnosti iz naše prošlosti

Konferencije **EXTRA** bavi se specifičnim temama Interesantnim za određeni krug korisnika – automobili avioni, holoskop, biznis, naučna lantastika. Događaj godine svakako je tema *misterije* u okviru koje se diskutuje o raznim neobjašnjivim ili neobjašnjenim dogadjima I literatun iz ove, očito veoma popularne, oblasti

I na kraju konferencije **VICEVI** u kojoj je zbilja bilo svega i svačega Teško da ćeta igda u gradu čuti neki vic koji prethodno niste pročitali na Sezamu a imamo utisak da i neki vodioci radio i TV emisija crpe materijal iz ovog segmenta Sezama. S obzirom da još nismo organizovali glasanje za vic godine teško je za ovaj „godišnji biten" izdvojiti neki konkretan vic, ali je možda najviše smeha izazvala serija vezana o plavušama tipa „Šta dobijete kada plavušu ofarbate u crno? Veštačku inteligenciju" „Šta dobijate kada ponudite plavuši novčić za njene misli? Kusur" „Šta kaže plavuša kada je pitaju da li joj mgavac radi? Radi. Ne radi Radi Ne radi Radi Ne radi..." „Otkad nema glupih cmki? Otkad je izmišljen periskop"

SEZAM I GLOBALNO SELO

Jedino unapređenje Sezama koje nikako da se pomeri sa „mrtve tačke" jeste globalno umrežavanje – ako već svet postaje „globalno selo" moramo se pobrinuti da poruke se Sezama mogu da ele na strane mreže i da se se ih stranih mreža može ući do našeg šistema! Na žalost zbog primene sankcija UN, naša zemlja je odsečena od „Bitnet"-a (i drugih) mreža Sezam je dakle i dalje prepupačan samo posredstvom telefonskih linija ali intenzivno razmišljamu i radimo na tome da spremni dočekamo ukidanje sankcija.

Sezam srećom na čina samo serveri, moderni diskovi konferencije i direktorijumi – više od svega toga čine ga ljudi koji nas zovu! Dopinos koj u ljudi daju razvoju Sezama sa naravno na može i na sme svoditi na brojka ali Sezam ipak održave ista **naj** konsnika – oni koji su na vezi proveli najviše vremena ostavili najviše poruka poslali i primili najviše datoteka najviše razgovarali Neke od njih sta možda videli u našoj rođendanskoj TV emisiji a nadamo se da će ograničeni prostor u „Računanma" uz ostalu grafički predstavljenu statistiku „podneti" i jeden pomalo redukovani spisak najaktivnijih korisnika koji nisu profesionalno vezani sa Sezamom Svima onima se ista kako stotinama onih koji se na njoj nisu našli zahvaljujemo na velikom doprinosu razvoju Sezama i želimo da i u godinama koje dolaze posluju i prime još više vrednih i zabavnih informacija i uživalu u novim uslugama koje de Sezam ponuditi

KO JE DOBIO COMTRAD RAČUNARE?

Siniša Stojanović (Leskovac), Zoran Pandurov (Zrenjanin) i Velimir Čongradac (Kanjiža)

Nagradna igra ComTrad/Računari je privedena kraju. Nagrade su izvučene 6. novembra pred strogim i neumoljivim kamerama Nezavisne televizije Studio B u okviru emisije o modernskim komunikacija „Code name: Sezam", dobitnici već uvaliko uživaju u svojim nagradama, a nama ostaje samo da, kroz reč i sliku, ispričamo – kako je bilo.

U saradnji se uglednom firmom COMTRAD, Računari su u majskom broju pokrenuli nagradnu igru usmerenu na istraživanje tržišta. U ign dodeljujamo ukupno 33 nagrade, a da bi se stekio pravo na neku od njih nije bilo dovoljno postati samo nagradna kupone. U njima su morali biti i tačni odgovori na sva postavljena pitanja. Potrudili smo se naravno da pitanja ne budu previše teška. Ona su ipak bila dovoljno indikativna da zaključimo šta i koliko naši čitaoci zapažaju u tekstovima koje objavljujemo u listu i naravno koliko poznaju proizvodni program i poslovnu politiku COMTRAD a.

Pokazalo se da su čitaoci ozbiljno shvatili naše motive i propoziciju. Nisu se ustručavali da zovu redakciju i COMTRAD da bi proverili svoje odgovore. Bilo je dosta pasta na oba mesta oko odgovaranja na ove poziva za šta smo i sami delimično krivi. Na jednom mestu godina osnivanja COMTRAD-a pojavio nam se „dupli podatak u enciklopediji" – u dva teksta dali smo dva različita podatka. U takvoj situaciji se naravno priznaju oba odgovora.

Do predviđenog roka u redakciju je stigao sasvim pristojan broj pisama. Zbog visoke cene lista malo ko je kupovao „Računare" samo zato da bi učestvovao u nagradnoj igri. Ispostavilo se da su igru po pravilu prihvatili redovni čitaoci lista i to samo oni koji varuju u igra na sreću i kojima nije bilo žao da lseku svoj jedini primerak časopisa pa je raspodela nagrada utoliko pravednija.

Nagrada su izvučene 6. novembra nešto pre da set sali uveče u televizijskoj emisiji NTV Studio B o modernskim komunikacijama „Code name Sezam" (produkcija NTV Studio B i EleGra sponzori ComTrad i Računari scenario **Jovan Regasek, Zoran Kehler, Zoran Modli, Edi Osghian**, režija montaža **Edi Osghian**) iako NTV Studio B na pokriva veći deo Jugo-

Izvlačenja utešnih nagrada Katerina Španić Vesna Jeremić, Zoran Kehler, Zoran Životić, Aleksandra Jovanović, Dejan Ristanović i Renata Klibarda

Treću nagradu je dobio 19-godišnji *Velimir Čongradac* iz Kanjiže. Velimir je student prve godine Elektrotehničkog fakulteta u Novora Sadu. Odvek ga zanimaju tehnika i informatika i kaže da želi da išo više nauči o računarima. Kao đak autoškole Matematičke gimnazije, naučio ja DOS, paskal, bejzik, i već nekoliko godina se bavi programiranjem – auto je više programa za vođenje knjigovodstva manjih firmi

GLAVNE NAGRADE

I nagrada **Slaviša Stojanović, Leskovac**
- COMTRAD 486 – 33 MHz 4 MB RAM hard 105 MB Super VGA monitor dve flopija tastatura tower kućište miš

II nagrada **Zoran Paedurov, Zrenjanin**
- COMTRAD 386 – 33 MHz 4 MB RAM hard 105 MB Super VGA monitor dva flopija tastatura tower kućište miš

III nagrada **Velimir Čongradac, Kanjiža**
- COMTRAD 386SX – 20 MHz 1 MB RAM hard 40 MB Super VGA monitor dva flopija tastatura baby tower kućište miš

UTEŠNE NAGRADE

10 MIŠEVA

1.	PETAR MANDIĆ	Lenjinov bulevar 93, Beograd
2.	ALEKSANDAR ĐUČAN	Pape Adlerova 19 Beograd
3.	MIHAJLO RUPKA	Sonajska 51 Sombor
4.	TAKACS FERENC	Karolaja Lajoša 4 Subotica
5.	BOJAN ĐOKIĆ	Nikole Škerlatića 15/40 Leskovac
6.	MILOŠ NIKOLIĆ	Omladinskih brigada 14/35 Beograd
7.	PETAR PAVLOVIĆ	Nikšićeva 19/1 Sivitsarevo
9.	NIKOLA RADNOVIĆ	Vukajsova Ahila 11 Beograd
9.	GORDAN ZORAKNOVIĆ	Mira Popara 7a, Beograd
10.	GORAN STEVANOVIĆ	Lase Kostića 9 Kragujevac

10 DISK JEDINICA

1.	LASKO MUKAETOV	Franc Metlanet 4A, Skopje
2.	DARKO ANĐELKOVIĆ	Sarajevska Glavatičeva 9b NM
3.	DOBRIVOJE POPOVIĆ	Milunaca Milenkovića 6a
4.	AMORAG KATALINIĆ	Svetozar, Bor
5.	ROBERT KOVAČ	Mačanska 1/A, Zrenjanin
6.	VLADIMIR ĐURIĆ	Crnjanovska 11a Beograd
7.	ANDREJ ŠALETIĆ	Jovana Rajića 5A, Beograd
8.	ZLATKO MARJANOVIĆ	Obrenića 27 Niš
9.	VLADIMIR RISTIĆ	Crnjanovska 19/13 Sivitsarevo
10.	ZORAN PETKOVIĆ	B. Kosmajčkova 20/8, Niš

10 DISKETA

1.	ŽARKO OBRADOVIĆ	Vuka Karadžića 14, Pletičevo
2.	ATILA NEMET	Bačkalova 65 Novi Sad
3.	ZORINKO MAĐER	Karlovačka 20/4 Zemun
4.	DRAGUTIN ANTONIĆ	Narodnog fronta 58, Novi Sad
5.	PETAR ĐUKIĆ	Rajska 1 Beograd
6.	ARSENIJE BURAŠKOVIĆ	Save Hadica I deo 11 Ruskiny
7.	DEJAN VASIĆ	Janka Veselinovica 73/7 Šabac
8.	MILAN STANOJEVIĆ	Bulevar 23 oktobra 21/2 Novi Sad
9.	EDVARD DINOV	Marjanski bulevar 72, Beograd
10.	BIRO FERENC	Arpanjat Čamejevova 72, Subotica

Sreća je hrata da prva nagrada zalata ode u prava ruka čitaocu koji dosad nije imao računar. To je *Slaviša Stojanović*, 41-godišnji mašinski inženjer iz Leskovca. Zaposlen je u hemijskoj industriji „Nevane", kao šef održavanja termoenergaiike. Slobodno vrama provodio je u „samovakoj' radionici, obrađujući drvo i metal, ali je sva vrama sanjao o računaru, čitao naš časopis i očigledno mnogo naučio, jer se oduševljenjem govori o mogućnosti primana računara u termoenergetici, projektovanju, vođenju preduzeća

slavlja, bilo je to najbolji način da se zadovolji javnost rada. Dobitnik druge nagrade je pratio emisiju, a ostali dvojici su odmah javili rodbina i prijatelji.

Izvlačenjem nagrada je rukovodila Katarina Španić novinar u kulturnoj redakciji Studija B, a o regularnosti izvlačenja i tačnosti odgovora je brinuo četvoročlani žiri – **Zoran Kehler**, direktor prodaje u COMTRAD-u **Vesna Jeremić** komercijalni urednik u Računarima, **Zoran Životić** (koga je i ovoga puta dopala dužnost da otvara koverte) i **Dejan Ristanović** predsednik žirija. Za razliku od prošle godine kada je izvučen i jedan saradnik lista kome po propozicijama nismo mogli da dodelimo nagradu ovoga puta je sve protekl bez ikakvih nedoumica.

Nagrada su izvlačene po principu „manje–ka–većem". Trideset utešnih nagrada je izvučeno pre nego što su uključene kamere dok su scenografi pripremali scenu a njihovu sudbinu smo povenli u ruke **Renate Klibarde** licu se naše naslovne strane i vešestrukoj pobednici na lepšanjem smotrama lepote.

Pošto je u TV emisiji sva bilo u znaku Sezama, izvlačenje glavnih nagrada smo povenli sekretarici sistema **Aleksandri Jovanović**. Bogmje sreće je ta večen odlučila da COMTRAD računari 486 33M i 386 SX odu u Leskovac Zrenjanin i Kanjižu a **Siniša Stojanović** (Leskovac iva Lole Ribara 120) **Zoran Pandurov** (Zrenjanin Đurđevska 33) i **Velimir Čogradac** (Kanjiža, Republikanska 3) zasta imaju razloga da se raduju.

Srećnim dobitnicima čestitamo na osvojenim nagradama a svim učesnicima u našoj nagradnoj ign zahvaljujemo na učešću i saradnji. Hvala vam što ste i ovoga puta bli se nama. I doviđenja, do novogodi šnjeg broja Računara i nove nagradne igra ComTrad/Računari

Još jedan pogled Sve nagrade na jednom mestu pre nego što su, 11. novembra, uručene srećnim dobitnicima

Drugu nagrada je otišla u Zrenjanin, u ruke 22-godišnjeg *Zorana Pandurova*. Zoran je student informatike na Tehničkoj fakultetu „Mihailo Pupin" u Zrenjaninu. Već devet godina se bavi programiranjem pišući u bejziku paskalu, dBASE-u, assembleru, a za to vrame je prešao put od ZX81 preko „spectruma", „atarija", „amstrada", do PC-ja. Član je Sezama (učeme *oki*) od juna ove godine i, naravno, priželjkuje više nadova

Snimio Zoran Tatar

Z·A·R·A·D·I·T·E

KOMPONENTE

ŠTAMPAČI

RAČUNARSKI SISTEMI

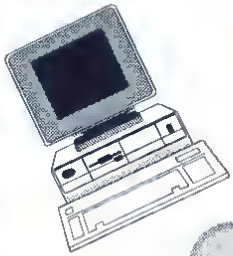
LICENCNI SOFTVER

plus

Plus u Vašem džepu

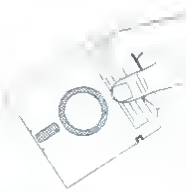
Budimska 10a, 11000 Beograd; Tel/Fax:(011)337-120, pejdžer 2222-302, #987

DIMINO



PONUDA MESECA

Interni streamer
IOMEGA - USA
250Mb
cena 650 DM



A CENE?

1. prelistajte RAČUNARE,
2. pronadjite najbolju ponudu
3. javite nam se!

MONITORI
HERCULES
Monohromatski VGA
Color SVGA

KARTICE...
HERCULES
VGA 256Kb
VGA 512Kb, 1Mb
VGA 1Mb, 32 hiljade boja
WINDOWS akcelerator S3
Sound Blaster
I/O+AT BUS kontroler
ETHERNET

FLOPPY, HARD, CD-ROM...
1,2Mb 5,25"
1,44Mb 3,5"
diskovi 40Mb do 1,2Gb
CD-ROM drive

OSNOVNE PLOČE
486/50, 256Kb cache
486/33, 256Kb cache
386/40, 64Kb cache
386/33, 64Kb cache
386SX/25
286/16

MEMORIJSKI MODULI
SIMM 4Mb/70ns
SIMM 1Mb/70ns
SIMM 256Kb/70ns

DISKETE I STRIMER-TRAKE
Diskete 1,2Mb MAXELL
Diskete 1,44Mb BASF
Diskete 1,2Mb NO NAME
Diskete 1,44Mb NO NAME
Strimer traka DC-2000, SONY, 3M
Strimer traka DC-2120, DYSAN, CARLISLE

TASTATURE
YU standard
ASCII standard

RAČUNARI
286, 386, 486
sastavite konfiguraciju koja Vam odgovara!

Interni fax/modem:
2400 bauda modem
9600 bauda
send/receive fax

MS DOS 5.0
170DM

PROGRAMSKI PAKETI
DOS, XENIX, NOVELL
Programski jezici
Baze podataka
Obrada teksta
WINDOWS i aplikacije
Programi na CD ROM-u

PC CLUB d.o.o.
Beograd, XXI divizije 44
tel. 444-30-79
fax. 422-199

ISPORUKA ODMAH!

PC Club BEOGRAD
PC Club NEW YORK

PRO MUSICA

Čika Ljubina 12, Beograd
Tel. 011-634-699/629-233 Fax 629-672
"JIK" banka Beograd
Žiro račun 60811-620-21-80720-6760180010513622

ADACOM

ADACOM 286

CPU: 80286 - 20 MHz
BIOS: AMI
RAM: 1 MB proširivo do 5 MB
Floppy disc: TEAC 5¼"
HDD controller: AT - IDE
HDD: CONNER CP3000 40 MB
I/O ports: 2 serial, 2 paralel, 1 game
Display card: Hercules
Monitor: S+S 14" TTL B/W

ADACOM 486

CPU: 80486 - 33 MHz 64 kB Cache
BIOS: AMI
RAM: 1 MB proširivo do 32 MB
Floppy disc: TEAC 5¼"
HDD controller: AT - IDE
HDD: CONNER CP30104 120 MB
I/O ports: 2 serial, 2 parallel, 1 game
Display card: TRIDENT 8900 C
Monitor: MTC SVGA 1024 X 768

Cenu odredite sami!

Veliki izbor dodatne opreme

Color SVGA monitor 1024 x 768
VGA mono monitor 1024 x 768
MIDI TOWER
TRIDENT 8900C 1 MB
TSENG ET4000 VESA 1 MB
S3 - windows akcelerator 1 MB
Hard disk 80, 120, 210 MB CONNER
RAM Toshiba 70 ns SIMM
FDD 3½" 1.44 MB
Technolink mouse komplet
A4 mouse
Mouse pad
Scanner GS 4500
Joystick
Sound Blaster
Koprocesor 80287, 80387
Diskete 5¼", 3½"
Kutije za diskete 5¼", 3½"
Data switch
RS232 kabl
EPSON printeri

ADACOM 386 sx

CPU: 80386SX - 25 MHz
BIOS: AMI
RAM: 1 MB proširivo do 16 MB
Floppy disc: TEAC 5¼"
HDD controller: AT - IDE
HDD: CONNER CP3084 80 MB
I/O ports: 2 serial, 2 parallel, 1 game
Display card: TRIDENT 8900 C
Monitor: MTC SVGA 1024 X 768

SOFTWARE

MS DOS 5.0
DR DOS 6.0

Knjigovodstvo
materijalno -
finansijsko -
plate -

Igre

ADACOM 386

CPU: 80386 - 40 MHz 64 kB Cache
BIOS: AMI
RAM: 1 MB proširivo do 32 MB
Floppy disc: TEAC 5¼"
HDD controller: AT - IDE
HDD: CONNER CP3084 80 MB
I/O ports: 2 serial, 2 paralel, 1 game
Display card: TRIDENT 8900 C
Monitor: MTC SVGA 1024 X 768

Isporuka je odmah po uplati 100% avansa - za konfiguraciju, a za prateću opremu, odnosno printere je najkasnije 30 dana po uplati

Garantni rok je 60 meseci (12 meseci besplatan servis i delovi, a sledećih 48 meseci besplatan servis)

Uplata je dinarska, nakon dostavljanja tekuće kalkulacije, u protivvrednosti devizne cene na dan uplate !

Na dinarsku vrednost se uplaćuje 3% saveznog poreza na promet
Zasebne komponente podležu maloprodajnom porezu na promet

MOST

MOST design Obnežana Vujović

IZBOR DOSTOJAN

Tri godine smo sa Vama, naše ime Vam je već poznato. Kvalitet i pouzdanost naše usluge i ponude obezbedili su nam reputaciju koju bi mogla da poželi svaka prava kompanija. Stvorili smo preduzeće koje sa uspehom **povezuje i obavlja poslove u oblasti proizvodnje, primene i plasmana računara i računarske opreme, produkcije softvera, umetnosti i dizajna.** Malo kompanija kod nas može da Vam ponudi izbor računara koji se po ceni i kvalitetu mogu porediti sa našim. Uvek smo spremni da odgovorimo svakom Vašem zahtevu.

Naši računari su pokriveni ***garancijom od godinu dono, i obezbeđenim servisam nakon tog roka.*** U sklopu MOST-a sa uspehom funkcioniše ovlašćeni SERVIS, opremljen kvalitetnim instrumentima, i u kome rade serviseri sa iskustvom koje omogućava da se vrlo brzo reši svaki problem Vašeg računara. **Kod nas uvek ima svih standardnih delova.** Poznato je da pružamo **stručnu telefonsku i modemsku tehničku podršku.** Novitet koji smo organizovali u okviru servisne usluge je ***odaziv na lice mesta najkasnije u roku od 24h.*** *SPREMNI SMO DA POMOGNEMO I VAMA KOJI IMATE PROBLEM DA PRISTUPITE PODACIMA USLED KVARA NA DISKU*. I još nešto novo, od sada smo u mogućnosti da korisnicima NOVELL mreža pružimo stručnu pomoć i održavanje. Šta Vam još možemo ponuditi? Da, veliki izbor *True Type* i *Post Script* fontova za Windows 3.1. U sklopu odeljenja za grafički dizajn odabrani tim naših stručnjaka pomoćiće Vam da dodete do prepoznatljivog stila. ***Mi se razlikujemo od drugih, nas prepoznaju po stilu.***

Možda sve ovo već znate, pa Vas interesuje samo ono što nudimo ovog meseca od konfiguracija koje su kod nas već dugo u standardnoj ponudi i koje su zadovoljile sve testove

MOST JUNIOR EXTRA	MOST GENIUS	MOST GOLIATH
286/16MHz, B/W, mini tower, HDD 40MB	386/40MHz, B/W, mini tower, HDD 40MB	486/33MHz, B/W, tower, HDD 40MB
1199 DEM	*1799DEM*	*2799 DEM*

Za Vas koji ste se odlučili za kupovinu računara ovo su ulaznice za novo vreme, vrhunskih karakteristika.

Sve ove računare možete dobiti u varijanti s doplatama: MONO VGA 140 DEM, SVGA color 540 DEM, HDD 52 60 DEM, tower kućište 150 DEM. Računari se isporučuju sa instaliranim MS DOS-om 5.0. Uz računar dobijate uputstvo za upotrebu na srpskom jeziku, kompletnu tehničku dokumentaciju i uputstva za sve komponente i dodatke, kao i potrebne drajvere za tastaturu i grafičku kartu. U B/W verzije ugrađuje se "Herkules" kompatibilan grafički adapter sa ili bez ugrađenog jugoslovenskog latiničkog seta znakova po YUSCII standardu. Računari u kolor izvedbi opremljeni su VGA grafičkim adapterom i kolor monitorom. Jugoslovenski set znakova ugrađen je softverski VGA YUSCII set.

NAŠA PONUDA SADRŽI ŠTAMPAČE KOJI SU PO IZBORU I CENAMA ZAISTA PRAVO IZNENAĐENJE: ***EPSON LX400***, 9-pinski, A4 **540 DEM**, ***EPSON LQ570***, 24-pinski, A3 **880 DEM**; ***EPSON LQ1070***, 24-pinski, A3 **1270 DEM**; Hewlett Packard Laser Jet III ***4400 DEM***; Hewlett Packard Laser Jet IIIP ***3300 DEM***. *POSEBNI USLOVI DILERSKE PRODAJE*

NAJBOLJIH COMPUTERS

BEOGRAD, KRALJA BODINA 2, TEL. 011 422 170 FAX 011 426 144

MR SYSTEMS & ISC

Tel. 659-506, 505-785 Fax 687-285

SERVERI pod SCO Unix-om, CAD stanice, RADNE STANICE i TERMINALI u TCP/IP MREZI

Kompletno kompjuterski integrisana resenja za upravljanje poslovanjem i proizvodnjom projektovanje proizvoda i tehnologija, upravljanje i optimizacija tehnoloskih procesa.

SERVER

Big tower 350 W, CPU 486/50 MHz 256 K Cache, 32 Mb RAM, FD 1.2 i 1.44 Mb, HD SCSI 2 X 340 Mb, SCSI adapter 1542B, SCSI Strimer 150 Mb, Ethernet adapter, Mono VGA monitor i adapter, SCO UNIX, TCP/IP.

CAD STANICA

Mini tower 200 W, CPU 486/50 MHz 256 K Cache, 16 Mb RAM, FD 1.2 i 1.44 Mb, HD IDE 200 Mb, IDE Cache adapter 4Mb, Ethernet adapter, NCR graficki adapter 2 Mb, 17" Philips monitor 1280x1024, DOS, TCP/IP.

RADNA STANICA

LAN kuciste 60 W, CPU 386SX/25 MHz, 4 Mb RAM, FD 1.44 Mb, IDE adapter, Ethernet adapter, Mono VGA monitor i adapter, DOS, TCP/IP.

TERMINALI

Terminal server i ANSI terminali

4 Mb RAM, WD Caviar HD 85 Mb, FD 1.2 Mb
Mono VGA 1Mb, Mini tower kuciste 200 W, Tastatura

386DX/40 Cache 64Kb	486 DX/33 Cache 256Kb	486DX/50 Cache 256Kb
2.110 DEM	**3.390 DEM**	**3.890 DEM**

SPECIJALNA PONUDA MESECA

MBOARD 80386SX/25	235	VGA 512K TRIDENT 9000C	85
MBOARD 386SX/33-16KCACHE	300	VGA 1MB, ET 4000/64K HI COLOR	200
MBOARD 386DX/40-128K CACHE	495	INTERNI MODEM 2400 MNP5	135
AT IDE + I/O + 2S/1P	35	EXTERNI MODEM 2400 MNP5	195
GENIUS MOUSE ONE + PAD	35	INT.FAX/MODEM 9600/2400 MNP5	230
GENIUS MOUSE TOO	48	EXT.FAX/MODEM 9600/2400 MNP5	300
GENIUS SCANNER GS-B105	400	POCKET FAX/MODEM 9600/2400 MNP5	300

Sve cene su u DEM Za vece kolicine odobravamo dodatni popust

PRE PORODITE SE !

AB soft KNJIGOVODSTVENI SOFTVERSKI PAKETI:

FIPO *(FINANSIJSKO KNJIGOVODSTVO):* glavna knjiga sintetike analitike kupci dobavljači otvorene stavke opomene tužbe IOS-i org jedinice fakturisanje porezi kamate tužbe za kamate zaključni list, kompenzacije trenutni izveštaj na ekranu štampaču.

ROK *(ROBNO KNJIGOVODSTVO):* vođenje više magacina i prodavnica nabavne cene VP i MP cene VP i MP kalkulacije fakturisanje porezi ulazne fakture automatsko knjiženje u finansijski program pregled trenutnih zaliha po više ključeva, automatska optimizacija zaliha na osnovu prometa izrada popisa magacina i prodavnica evidencija prometa prodavnica trgovačke knjige

MAT *(MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO):* vođenje više magacina evidencija materijala alata sitnog inventara na zalihama upotrebi zaduženje računopolagača prijemnice kalkulacije, otpremnice, trebovanja prolečna cena, lager liste kalič. i finans. izveštaji automatizacija popisa

LIDO *(LIČNI DOHOCI):* obračun zarada po najnovijim propisima, start od bruto ili od neto cene rada, porezi doprinosi obračun se režijski rad, rad na normu (brigade) samodoprinosi kredit lapiste iz dva dela (akontacije) podešavanje svih promenljivih parametara, štampanje ZID obrasca i svih virmana prikaz i štampanje velikog broja izveštaja za vremena i posle obračuna

MAGIC *(MAGACINSKO POSLOVANJE):* automatizacija magacina računarska izrada prateće dokumentacije optimizacija zaliha kartice lager liste

OSA *(EVIDENCIJA OSNOVNIH SREDSTAVA):* vođenje kartica izrada predračuna otpisa obrada popisa uz obračun amortizacije i revalorizacije

BLAD *(BLAGAJNA):* automatizacija vođenja blagajne...

GRACE *(EVIDENCIJA ČEKOVA):* vođenje evidencija o čekovima sa više prodajnih mesta i iz neograničenog broja banaka štampanje specifikacije po bankama podrška plaćanju na poček trenutni prikaz (na ekranu ili štampaču) raznih koneh izveštaja o stanju

VIR *(VIRMANI):* evidencija i štampanje virmana i grupa virmana.

OKAM *(OBRAČUN KAMATA):* obračun kamata po važećoj kamfornoj metodi lake ažuriranje važećih stopa, definisanje više kamatnih tabela ...

KOM *(POSLOVI KOMERCIJALE):* evidencija komercijalnih kartica, praćenje prometa prodavoda po grupama

MAP *(MALOPRODAJA):* automatizacija vođenja knjiga za jednu ili više prodavnica izrada svih vrsta obrazaca olakšana izrada popisa i štampanje pratećih izveštaja izrada prijemnica kalkulacija poreski tarifni sistem automatsko izračunavanje i štampanje akontacija za porez, dnevni pazar nivelacije cena izveštaji na ekranu ili štampaču

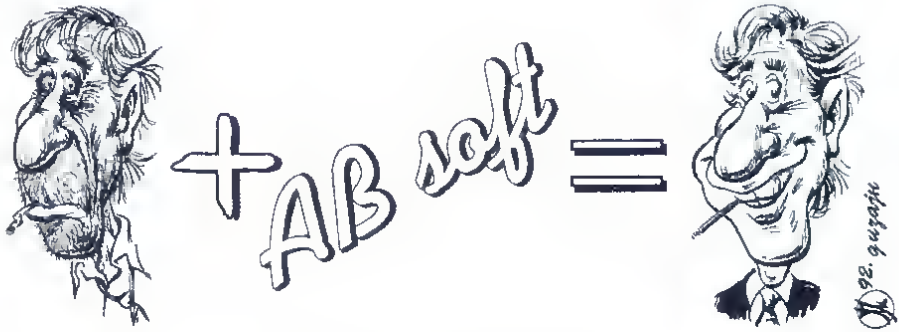
TAG *(POSLOVANJE TURISTIČKIH AGENCIJA):* buking aranžmana uz opcionu rezervaciju mesta u autobusima, rezervacija putovanja automatsko i manuelno kreiranje i štampanje prijave vouchera i priznanica, evidencija čekova i priznanica pisanje propagandnih materijala

EVA *(EVIDENCIJA AMBALAŽE):* praćenje izdavanje ambalaže po kupcima evidencija dugovanja ambalaže dobavljačima

CAR *(PRODAJA VOZILA):* evidencija tipova vozila i svakog vozila ponaosob evidencija dodatne opreme kreiranje štampanje profaktura i na osnovu njih, kreiranje i štampanje računa za uplaćena profaktura izdavanje obrazaca za osnovno osiguranje, prabna tablice prikaz (na ekranu ili štampaču) raznih korisnih izveštaja o trenutnom stanju.

TEP *(TEHNIČKI PREGLED VOZILA):* obrada dokumenata kod tehničkog pregleda prenos vlasništva uz štampanje zapisnika ugovara i računa osiguranja vozila kod više osiguravajućih kuća uz štampanje polisa i izveštaja glavnim filijalama isporučuje se sa važećim šifrarnicima.

+OPREMA: RAČUNARI, ŠTAMPAČI, MREŽE...



AB SOFT, BEOGRAD, Kneza Miloša 82, tel/fax 656-857, tel 644-255 lok. 113

CELA ISTINA O RAČUNARIMA ZA APSOLUTNE POČETNIKE

Prvo su bili samo hobi, bezazlen kao skupljanje poštanskih maraka, zatim su postali kao skejtbord ili vokmen, i na kraju se pretvorili u digitalnu pošast. Ne morate ići u Silicijsku dolinu da biste naišli na njene simptome. Ne verujete ili vam nije jasno zašto je to tako? Ovaj tekst je pisan za skeptike, a napisao ga je programer koji je i sam pomalo skeptik, u nameri da ispriča celu istinu o računarima.

RAČUNARI KAO OPSESIJA

Na samom početku moramo raščistiti jednu stvar: malo je razumnih razloga za posedovanje kućnog računara. Evo šta kaže prvi Platov zakon o računarima:

Da li računar može biti od koristi, oduvek je bilo sporedno pitanje. Beretanje tom mašinom je samo po sebi opsesija

Kompjuteraši imaju običaj da raspredaju o efikasnosti obrazovanju nauci i tehničkim pitanjima koje su „suviše komplikovana da bilo ih vi razumeli" i misle da zvuče racionalno. Budimo realni: čovek koji satima sedi poguren nad tastaturom, programirajući svoj računar da štampa kulinarske recepte ili zvižduće neke hit-pesmice nije ni malo racionalniji od čoveka koji se znoji u svojoj kućnoj radionici, gradeći od šibica Ajfelov toranj. Obojica su žrtve opsesija. Razlika je samo u tome što je opsesija onog prvog mikromanija mnogo rasirenija, mnogo više košte i preti da eskalira u permanentnu zanimaciju na koju čovek iroši svo svoje vreme.

Ko je podložan? Pa, uglavnom muškarci, od 10-80 godina starosti. Obratite pažnju na rene znake upozorenja

- usputno pominjanje da neki prijatelj koristi tekst-procesor
- slučajno zastajanja da zaveže pertlu ispred izloga sa kompjuterima
- primedbe u stilu „živimo u eri informacija" i slično
- duhovita opaske da bi čak i neko poput vas mogao naučiti da rukuje računerom

Nemojte se zavaravati da ja vaš sin previše mlad za to. Obratite pažnju na

- neočekivana zbunjujuća pitanja, kao: „Mama šta je to ekspanzioni slot?"
- novi zargon kao softver, herd disk, i slično
- molbe drugaru da mu nabavi novu „igricu".
- zakrvavljene oči – možda od preterenog buljenja u ekran
- bledo lice – od dugotrajnog boravka u zatvorenom prostoru
- gubitak moći govore: prazan pogled i ruke koje drhte – simptomi nakon pet-šest sati neprekidnog igranja Pakmana.

Ne biste verovali, ali preko noći se dešave da se poslusno dete pretvori u delikventa nad kojim više nemate kontrolu, nastranog lipa koji će vas gađati čvrstim predmetima ako ne prisianete da mu nabavite najnoviji softver, a može se desiti i da vam zapreti elektro-šokom ukoliko budete htieli da bnšete prašinu sa njegovih flopija. Kratko rečeno: zdrava društvena biča bistrog pogleda, koja ne znaju za kompjutere, začas se pretvaraju u alrolirane, roodlizovane mikromanijake sa zakrvavljenim ocima, koji nikad ne spavaju i neprestano nešto brabunjeju o *baud* brzinama i slringovima.

Naravno, ne mora bili beš ovako. Većinu ljudi krasi osobina da se umereno odaju alko holu, pa ni računari ne moraju poslati neizlečiva opsesija. Ipak, istorija računara je prepuna

slučajeva koji nisu znali kad je dosta, koji su sa oglušili o upozorenja prijatelja i zaglibili jako duboko u svet podataka da više nikada nisu uspeli da izrone.

Obično sve počinje tako što vam se učini da bi bilo „zanimljivo" ili „zabavno" neki problemčić rešiti pomoću računara – jada se zapeljavate u kod i zaboravljate na prvobitni cilj. Bavljenja računarom postaje svojevrsne opsesija. Prevladao je prvi Platov zakon

MALO ISTORIJE

Postarno rečeno, neki od najranijih elektronskih računara su radili značajne stvari – za vreme Drugog svetskog rata u Blecli Parku su uz pomoć kompjutera provalili nemačke šifre. Ali posle loga su računari poslali laboratorijski kuriozitet – niko nije beš bio načisto šta s njima da radi. naročito s obzirom na nepouzdanost ovih ranih modela. Bila je uobičajena praksa da se problem tri puta ubaci u mašinu, pa ako je dva puta odgovor bio isti, to se smatralo uspahom. No, kompjuterašе nije obeshrabrila ni ta nepouzdanost ni nedostatak adekvetnih aplikacije. Zamislite sebe u njihovom položaju – imate ogromnu sobu punu zlca i tranzistora, tako komplikovanih da ih niko drugi na svetu ne razume, a sve lo pod vašom kontrolom!

Mnoga kompanije su podlegle iskušenju da nabave računare, da bi prakasno nekon potrošenih milion lunli, shvatili da sistem i nije lako koristan kao što su pralpostavljali, te da etvare mnoštvo čudnovatih završelama. Ali, kad je već toliki novac bačen na „modernizaciju", niko nije hteo da prizna da je sva skupa bila velika zabluda. Jedini način da se spase situacija je bio da se sistem modifikuje ili da se kupi još veći. Bio je lo snažan poriv za proizvodače da izbacuju sve nove i nove „unapređene" ili „dograđene" modela.

U međuvremenu, kompjulen su proračunavali poreske stope i dopnnose, vodili računovodstvo i obrađivali pošlu. Vec su umeli da barataju i recima a ne samo brojevima. Tako su uvmuli kompjuteraši dobili priliku da pišu programe popul onog „Pogodi koju sam živolinju zamislio?"

Ako biste poseli li matematički odsek nekog velikog univerziteta, zalekli biste sve same ozbiljne i inteligentne lipove i slekli utisak da se tu odvija nako veoma vazno istraživanje. Odvali bi vas u bnžljivo zaključanu prostoriju u kojoj klima-uređaji odrzavaju temparaturu koja najviše prija kompjuterima i pokazali sjajne plavo-bele ormarice u kojima se vrte trake i nešto što liči na ogromnu pisacu mašinu, kroz koju naprekidno lače velika rolna papira. Ljudi u posebnim odelima da se u ovo sveti.isle ne bi unelo ni zrnce prasine iz spoljnjeg svela, bi vam na naučnoj osnovi predslavili mogućnosti obavljanja milion operacija u sekundi, velike kapacitete za skladištenje podataka i tome slično. A onda bi vam neko bojažljivo pnšao sa grešnim smeškom na licu, kao da se slidi da pnzna šta se tu zalsta zbiva, i rekao: „Hoćete li da se poigrate pogađanja životinje?"

Naravno univerzitel nije nabavio „mainframe" sistem za igranje idloskih igara već za rašavanje diferencijalnih jednačina, obavljanje Furjeovih translormacija ili obracun plata. Ali kada je sistem instaliran, zenesenjci su se manuli svih kalkulacija i bacili na ono što su oduvek u potaji želeli da se igraju i da jednostavno čukaju po kompjuleru.

Ubrzo zel.im njihovi kompjulen su isplsivali horoskope i izazivali došljake da se okušaju u novim igricema. Zalim su laboratonje vaščacke inlaligencije počele pisati programe koji su imitirali odgovore psihoterapeuta („Da li želite da pričate o tome? Kada ste prvi put osetili nelpeljivost prema majci?) – sve dok se konačno nije pročulo: kompjuteri znaju biti veoma ljubazni prema korisniku. Nadalje: sa pojavom NASA a i minijaturnih stručnih kola na sićušnim komadicima sicijuma cipovima računari su postali pouzdani: dok im je cena bivala sve niža – i niža, i niža. Negde 1975. grupica harvarom zaluđenih diplomaca sa američkih koledže je shvatile da na jeftinom malenom čipu mogu izgraditi mali računar i prodavati ga za lričavih 2 000 dolara. (Radi poređenja: najjeftinija verzija računara Apple II koja se u Britaniji pojavila 1977. je košlala 1000 funti.)

Zašlo bi iko potrošio loliki novac na nešto što nema blaga veza za praktičnom primenom? Glupo pitanje! Dovoljno je bilo posedovati mašinu i baratati njome.

I tako su se oni koji su se prvi dosetili da prave računara za široko tržišta obogatili. Bilo je to iznenađenje za velerane popul IBM-a koji je pouzdano znao da su računari korisni samo za naučne vladine i poslovne aplikacije. IBM je procenio da će Apple kupiti mali broj zagnzenih hobista i da će tržišta uskoro biti zasiceno.

Naravno, nije se završilo sa hobistima. Svaki klinac je hteo da ima računar, ne samo zato da bi bio prvi u svom kraju, već i zato što klinci naprosto obožavaju da imaju kontrolu nad svojim životom, a računar izvrsava vaše naloga bez obzira na to koliko imate godina. I

odrasle je zavela pomisao da će posedovati krojku spravicu koju mogu drasnati kao kućnog ljubimca. Jedan od prvih kućnih računara se i zvao Pet – na engleskom: kućni ljubimac.

Tako smo došli do drugog Platovog zakona o kompjuterima:

Ljudi vole kompjutere zato što poslušno obavljaju ono što im se kaže. Posao koji obavljaju je manje vazan od poslusnosti koju pri tom ispoljavaju.

Kompjuteraši o tome ne govore mnogo ali dobar deo zadovoljstva u pisanju programa sastoji u izdavanju naredbi koje se bespogovorno izvršavaju. Mnogi programeri su bili štreberi palilulske akademije, dobijali batine od većih dečaka, devojčice nisu marile za njih a na fudbalskim terenima nisu smeli ni da privire. Posle takvog detinjstva komlikovana i pametna mašina koja slepo sluša sve njihove naredbe bila je velika uteha. Zato nije čudo što se mnogi lošiko sazive sa kompjuterom da imaju osećaj da se nalaze unutar njegove vastačke inteligencija pa će vam reći: Morao sam da udem u operativni sistem da istaram onu bubu."

Ali šta sve ovo znači za kompjutersku skeptika koji još uvek oklieva. Kao prvo: treba da ispitate one koji tvrde da su kompjuteri korisni. Ako se pokaže da je to tačno, ne mora značiti da je to osnovni razlog što ih koriste – mnogo je verovatnije da samo opravdavaju silne pare koje su potrošili i silno vreme koje traće igrajući se sa svojom mašinom.

A sada, kada smo dali nekoliko drastičnih upozorenja prepustimo se i mi opsesiji. Udimo u mašinu i otkrijmo korene ove velike fascinacije.

OTKRIVANJE ELEKTRONSKIH TAJNI

Šta je računar? Teško je dati jednostavan odgovor, jer računari obavljaju toliko pamalnih i različitih poslova – unistavaju šanse da dobijete pozajmicu od svoje banke, stvaraju masovnu nezaposlenost, šalju vam razno razna pošiljke ili slučajno lansiraju nuklearnu raketu na Nigeriju.

Kada kompjuteresi pokuseju da vam objasne šta rade i kako to rade, nista vam neće biti jasno. Za to postoje dva razloga. Kao prvo oni su toliko zaljubljeni u računare da im je teško da zamisle kako te sprave izgledaju iz vaš šeg ugla i oluda problem u komunikaciji. Kao drugo, oni možda uopste ne zele da komuniciraju – godinama rade s mašinama, imaju svoj privatni mašinski jezik i svel programa u koji na zele da pusla bilo koga.

Tako dolazimo do Treće Platovog zakona o kompjuterima:

Kede eksperti kažu da žele da ljudi razumeju kompjutere, oni u stvari podrazumevaju da samo žele da ljudi prihvate kompjutere i de ih već jednom puste da na miru rade.

Pa dobro, hajda da demistifikujemo celu stvar.

Ono što računare izdvaja od svih ostalih sprava je mogućnost da se programiraju. Šta to znači? Pa, pretpostavimo da šaljete delе u kupovinu. Napišete listu na poledini koverte: dele sledi jednu po jednu instrukciju dok ne dođe do kraja, zatim „zašnira" kusur, kupi sebi žvake i još se malo provrti oko kiosk a sa časopisima za muškarce, da bi se konačno vratilo kući.

Za onog ko se bavi kompjuterima, vaš podsetnik za kupovinu je **program** (koji se najčešće naziva **softver**). Poledina koverte je **uređaj za skladištenje**. Glava i telo vašeg sina su **hardver** koji se koristi da bi se program **izvršio**. Ako ide bicikiom ili nosi torbu to su **periferni uređaji** - hardver koji se dodaje osnovnom informaciono-procesnom sistemu.

Pretpostavimo da dete pogrešno pročita listu i kupi ono što na treba – bilo bi to nesprsvno funkcionisanje ili **malfunction** prouzrokovano greškom na hardveru (los vid) ili greškom u programu (nedtak rukopis). Ako ne daj bože, dete padne sa bicikla i uopšte ne obavi svoju misiju, dolazi do **pada** sistema.

Kompjuteraši vole da se služe ovim posebnim žargonom, jer tako sve zvuci mnogo značajnije i tehnički sofisticiranije. Na primer reč **mod** ne znači apsolutno ništa, ali mnogo je veći ulisak kada se kaze „Kompjuter je u teksi displej modu" nego prosto „Kompjuter prikazuje teksi".

Ali vratimo se klincu koji je pošao u kupovinu. Pretpostavimo da namale uređaja za skladištenje (kovereta) pa ne možete napisati program (podsetnik za kupovinu). Osim toga pretpostavimo da je vaš sin toliko glup da na može zapamtiti više od jedna stvari. Te bi trebalo da ida više puta do prodavnice da bi kupio vise stvari. Očigledno je da je programirani vršilac usluga mnogo konsnuji od takvog koji izvršava samo jednu naredbu. U lome je razlika izmedu kompjutera koji se moza programirati da izvršava citav niz naredbi i jeftinog kalkulatora koji prima i izvršava samo jednu po jednu naredbu.

Pre nego što svom sinu date listu za kupovinu, on ne zne šta da kupi, ne zna cak ni da nameravalave da ga saljete u kupovinu i verovatno se izleževa i gleda neku „akciju" na videu. Tako je i sa kompjuterom: dok mu ne date naredbu, on besposličan u potpunom neznanju.

Racunaru mozete dati naredbe u obliku niza kompleksnih, kriptičnih šifara koje olkucate na tastaturi ili možete upotrebite diskelu sa gotovim programom koji racunar preuzima u svoju elektronsku memoriju. Ali kako računar razume ove „elektronske naredbe"?

BINARNI BOD

E racunari su, u stvari, veoma glupi i sve što znaju je da broje do 1. Tačnije, oni broje samo jedinica i nule u takozvenom *binarnom kodu*.

Pretpostavimo da racunar zeli da broji od 1 do 4. Polazi od 0, koja ima isto značenje u svakom jeziku, zatim dolazi do 1, što opet znači ono što treba da znači. Ali onde, pošto ne razume broj 2, sa 1 prelazi na 10. Pa zatim na 11 i konačno, na 100, što sa njegovog stanovišta znači 4, a ako mislite de je to stotina, to je vaš problem.

Ako vas ovo zbunjuje, nije ni čudo – celog života sta upotrebljavali dekadni sistem. Srecom, sve to vam i nije potrebno da bisle se održali u „high tech" svetu. Dovoljno je da znate da se svako 1 ili 0 u binarnom broju zove *binary digit* ili skraćeno *bit*. Većina kompjutera openše sa binarnim brojevima od osam bitova, sto čini jedan *bajt* (byte).

Kako kompjuter pohranjuje bitove i operiše sa njima? Jednostavno. On sadrži milione sićušnih tranzistora i svaki od njih radi kao prekidač. Kada se jedan od njih uključi, on šalja mali električni impuls koji za kompjuter predstavlja broj 1. Pauze izmedu impulsa znače broj 0. Pomoću ovakvog pulsiranja se šalju poruke – popul Morzeove azbuke.

Kompjuter prenosi poruke uz pomoć cen*tralne procesne jedinice - CPU* koja predstavlja mozak računara smeslen ne jednom *silikonskom čipu*. Taj komadić silikona sa mnostvom mikroskopskih tranzistora je smešlen u plastić ni prevougaonik sa sjajnim metalnim nožicama, pa liči na široku pljosnatu stonogu. Ovaj i drugi cipovi (koji se ponekad nazivaju *IC - integrisana kola*) se ulicu na *ploču* sa elektronskim kolima – komad plastike sa mnoštvom montiranih komponenata i metalnih niti kroz koje protiče električna struja.

Tri-celini ploče sa elektronskim kolima i tastatura preko koje unosite naredbe – to je sve što je potrebno za jedan računar.

Ali, ako računar može da broji samo jedinice i nule, kako barata sa rečima i onom našom igrom „Pogodi životinju"? Lepo – reci se pretvaraju u binarne brojeve, pa je slovo A 01000001, slovo B 01000010 i tako dalje, pod uslovom da racunar koristi Standardni američki kod za razmenu informacija – ASCII (izgovara se „aski"). U ovom kodu svako slovo je predstavljeno jednim bajtom – binarnim brojem koji predstavlja kombinaciju od osam jedinica i/ili nula. Tako da bi sa teksi preneo elektronskim žicarna računar svako olkucano slovo pretvara u jedan bajt.

Na primer sledeca poruka

bi bila ovako dešifrovana

HAROLDE, DOSTA MI JE 1 TEBE 1 TVOG KOMPJUTERA. ZATVORILA SAM NAŠ ZAJEDNIČKI TEKUĆI RAČUN I OTPUTOVALA NA BERMUDE. MARTA

Pomislicete da svo to kodiranje i dekodiranje dugo traje, ali računari su brzi. Oni dodaju, premeštaju i porede bajtove nekoliko miona puta u jednoj sekundi. Sve se to dogada u onom sićušnom mikroprocesoru CPU. Ostatak računara se sastoji od *RAM-a* (*random access memory* – memorija sa direktnim pristupom) čipova čiji se tranzistori koriste samo za cuvanje podataka i *ROM-a* (*read-only memory* – neizmenljiva memorija). ROM čine čipovi čiji rad podešava proizvodač i oni pretvaraju konanikove naredbe u brojeve razumljive računaru i obrnuto: brojčane šifre koje šalje računar u poruke razumljive konsniku najčešće preko video ekrana.

Pošto računare smišljaju ljudi koji se bolje snalaze sa brojevima i logičkim kodom nego sa rečima, oni ne nalaze uvek najsrečnija rešenja za pretvaranje kompjuterskog jezika u poruke koje bismo svi razumeli. Taj deo posla inače poznat kao učenje računara da bude *ljubazan prema korisniku* njima je ispod časti. Medutim, pretvaranje ljudskog jezika u kod koji računar razume je mnogo bolje organizovano jer bi inače bilo teško pisati progreme. A kao što rekosmo u pisanju programa i jeste jedna od najvećih draži računara.

Odlomak z knjige Carlss Plata „Micremana – cela istina o kućnim računarima"

Prevela *Ranka Jovanovic*

ERC commerc

MEŠOVITO PREDUZECE EXPORT-IMPORT

KOLARČEVA 4/IV
BEOGRAD
TEL. 011 632 532
011 626 792
FAX 011 633 059
ŽIRO RAČUN
60803 - 601 - 118032

RAČUNARI

RAČUNAR 286/20 MHz	1390 DEM

Konfiguracija sadrži kucište, osnovnu ploču, 1 MB radne memorije, HDD 40 MB, flopi disk, VGA mono monitor, grafičku karticu 256, tastatura sa YU znacima 102 tastera, ATBS kontroler

RAČUNAR 386/33 SX	1900 DEM
RAČUNAR 386/33 DX	2100 DEM
RAČUNAR 386/40 DX	2200 DEM
RAČUNAR 486/33 DX 256	2990 DEM
RAČUNAR 486/33 DX 256 EISO	3990 DEM
RAČUNAR 486/50 DX 256	3690 DEM

— Racunari 386 i 486 u konfiguraciji sadrže mini tower kucište, 4 MB rama VGA monohromatsku verziju

DOPLATA ZA MONITOR SVGA COLOR „FILIPS" I KARTICU	590 DEM

KUCIŠTA:

Flip top	155 DEM
Mini Tower	170 DEM
Slim Lain	205 DEM
Lan stanica	240 DEM
Big Tower	330 DEM

MONITORI:

VGA Monohromatski DTK	280 DEM
VGA „Philips"	300 DEM
SVGA Color monitor 14' 1024×768 „DTK"	700 DEM
SVGA Color monitor 14" 1024×768 „Philips"	800 DEM
SVGA Color monitor „Philips' se šved nor	1080 DEM

OSNOVNE PLOČE

286/20 Mhz	190 DEM
386/33 SX	390 DEM
386/33 DX	590 DEM
386/40 DX	690 DEM
486/33 DX 256	1450 DEM
486/33 DX 256 EISO	2450 DEM
486/50 DX 256	2050 DEM

MEMORIJE:

SIM memorije 1 MB 70 ns	80 DEM
SIM memorije 256 1 MB	95 DEM
SIM memorije 4 MB	280 DEM
DRAM memorije 1 MB	85 DEM

KONTROLERI:

IDE-AT BUS 2HD/2FD+2RS 232	55 DEM
SCSI kontroler „ADAPTEC" 1542	590 DEM
IDE-EISA 2HD/2FD 4 Mb 486/50	850 DEM
SCSI EISA 2HD/2FD kontroler 1 Mb	1300 DEM

GRAFIČKE KARTICE

„Trident" 256 VGA	95 DEM
512 SVGA	150 DEM
1 MB	210 DEM

HARD DISKOVI:

40 Mb	420 DEM
52 Mb	480 DEM
85 Mb	570 DEM
107 Mb	750 DEM
125 Mb	890 DEM
215 Mb	1350 DEM
520 Mb „Fujicu" IDE	2800 DEM
340 Mb SCSI	2600 DEM
760 Mb SCSI	4600 DEM
1 2 Gb	5800 DEM

MATRIČNI ŠTAMPAČI:

STAR LC-20 9 Pin	550 DEM
PANASONIC KX-P1123 24 Pin	750 DEM
EPSON LQ 1070 24 Pin	1600 DEM
FLOPY DISK „TEAC" 1 2 ili 1 44 MB	150 DEM
TASTATURE Chicony 102 tastera sa klikom	88 DEM
NOTEBOOK 386/SX 25 80 MB HDD 2 MB RAM MOUSE	3900 DEM
PRINTERBOX 1 E 4 A	75 DEM
PRINTERBOX 1 E 2A	70 DEM
DATASWITCH AUTOMATIK 4 1	250 DEM
I/O KARTA	40 DEM
EPROMPROGRAMATOR	390 DEM
PRINTER KABAL	20 DEM
NOSAČ ZA HDD	6 DEM
FLOPI ADAPTER	20 DEM
STIMER „COLORADO" 80/250 sa kontrolerom	900 DEM
MREZNA KARTICA NOVELL 2000	455 DEM
MREŽNA KARTICA NOVELL 1000	425 DEM
DISKET BOX 3 5	65 DEM
DISKET BOX 5 25	60 DEM
RUČNI SKENER CRNO BELI	370 DEM
RUČNI SKENER COLOR	850 DEM
MIŠ SA PODLOGOM	80 DEM
NAPAJANJE 200 W	80 DEM
DISKETE FUJI 5 25	2 3 DEM

ZA SVE KOMPONENTE DAJEMO KOLIČINSKI POPUST PO DOGOVORU.

ERC POPUŠTA U SVEMU — OSIM U KVALITETU

AUTOMATIZACIJA: ŠTA I KAKO

U prošlom broju pokušali smo da vas, u glavnim crtama, upoznamo sa svim što vam predstoji od trenutka kada odlučite da uvedete računar u poslovanje firme. Ovoga puta pažnju usmeravamo na redosled rešavanja problema.

Dejan Dinić

Tekstovi ove serije ne pretenduju da zamene ozbiljne i detaljne studije koje je potrebno načiniti pri automatizaciji poslovanja velikih preduzeća. Obimnost i cena takvih projekata primoravaju vlasnike malih i srednjih preduzeća da svoj put u automatizaciju traže na brži i jeftiniji način. Taj put zahteva od njih da sami donose neke važne odluke za koje bi bili srećniji da ih mogu doneti na kraju, kada već upoznaju ceo tok događaja. Zato bismo želeli da neke od tek načetih problema još malo rasvetlimo.

REDOSLED

Prvi korak ka uvođenju računara u poslovanje predstavlja delimisanje poslova koji se automatizuju. Ošim oblasti koje se obuhvataju potrebno je odrediti i redosled kojim će funkcije biti uvedene u upotrebu, ako se planira fazno uvođenje. Postupno uvođenje je najčešći slučaj i za to postoji više ozigledniih razloga. Kao što smo već napomenuli automatizacija neke funkcije poslovanje zahteva pripremu podataka, a to je obiman posao pa se funkcije automatizuju postupno. Osim toga tu je i obuka, a posloje i drugi faktori koji poslupnost čine opravdanom. Nerocito ako se pri automatizaciji preležno oslanjate na svoje snage. Što se samog redosleda uvođenja funkcija liče najčešći je prstup u kome se prvo automatizuju funkcije koje imaju najvecu **operativnu** vrednost.

Iako bi idealno bilo da sva evidencija bude jednake ažurnosti i upotrebne vrednosti praktične potrebe diktiraju nazvaničnu podelu na operativnu evidenciju i evidenciju koja se vodi uglavnom radi zadovoljenja zakonske obaveze. Široko zamišljano programsko resenje bi trebalo da integriše sve ove funkcije u jedan sistem i to bi trebalo imati u vidu, bez obzira da li se u početku automatizuje samo mali segment ukupnog poslovanje. U zavisnosti od motiva koji je pokrenuo projekat veći prioritet se moze dati operativnoj-poslovnoj evidenciji nasuprot knjigovodstvenoj evidenciji. Na primeru trgovinskog preduzeća to bi značilo da se prvo preiszi na kompjutersku obradu robnih promene, knjizanje ulaza robe, kalkulacija cena formiranje otpremnica i faktura. U ovom primeru bi se, tek nakon što se ovi svakodnevni poslovi čvrsto vezani uz osnovnu delatnost firme uvedu u normalnu eksploataciju pristupilo automatizaciji onih evidencija koje imaju prvanstveno formalni karakter. Drugi pristup, nasuprot pomenutom primeru, određuje redosled u kome se prvo automatizuju funkcije koje najmanje utču na svakodnevno poslovanje. Za ovakav pristup jedan od mogucih razloga je želja da se "slvar" isproba na manje osetljivom terenu.

Za konačnu odluku o redosledu potrebno je uzeti u obzir specifičnosti preduzeća, ali i neke opšte činioce:

- šta je usko grlo u klasičnom načinu poslovanja
- da li je deo knjigovodstva prenesan van firme (finansijsko knjigovodstvo, ne primer)
- koji se podaci mogu najpre dovesti u formu za unos u program
- obučenost za pojedine oblasti (knjigovodstvo, komerc.)

Manja preduzeća treba da imaju u vidu da je i pored uvođenja računara i programa u upotrebu finansijsko knjigovodstvo oblast koja zahteva prilično poznavanje propisa i iskustvo. Ukoliko pre uvođenja računara ova oblast nije obavljana samostalno u preduzecu i među zaposlenima ne postoji osoba koja se vec bavila tim poslom, mora se računati sa intenzivnom obukom iz ove oblasti. U praksi jedan deo ovakvih preduzeca se odlučuje da knjiženje finansijskih promena obavlja samostalno, a da za periodične i završne obračune, bazirane na tom knjiženju, angažuje spoljnog saradnika.

MALOPRODAJA

Kada su u pitanju oblasti automatizacija često se poslavlja pitenje na koji način i u kojoj meri automatizovati poslovanje maloprodaju. Bez obzira na to da li se radi o jednoj maloj prodavnici ili preduzecu sa više prodajnih objekata, posloje dve grupe funkcija koje se mogu implementira ti: evidencija prodajnog mesta i "pozadinska" administracija.

Prodajno-naplatno mesto (*point-of-sale* u stranoj literaturi) se može automatizovati postavljanjem računara (ili kase bazirane na računaru) koji registruje izdavanje robe i prolok novca i drugih sredstava plaćanja. Istovremeno ovaj računar moza da stampa račune a po zahtevu i potrebne izveštaje. Korišćenjem tehnologije bar-koda ovakvo naplatno mesto može da ima izuzetno veliku efikasnost (mogucnosti da obradi veliki broj kupaca za kratko vreme) uz praktično trenutnu azurnost podataka o promenama stanju zaliha. Kod manje frekventnih naplatnih mesta zadovoljiće čak i običan PC računar. Da bi se robna evidencija kompletirala mora se obezbediti i obrada podataka o ulazu robe, kao i finansijski parametri poslovanja. Ovo se obično postiže povezivanjem naplatnog mesta i racunara ne kome se vodi glavnina pozadinske evidencije. Povezivanja se može izvesti lokalnom mrezom, ako su računari fizički dovoljno blizu, telefonskom linijom uz upotrebu modema, prenosom podataka putem disketa, što je najlošija varijanta.

Glavni računar (ili više računera u pozadini *back office*) na kome se prikupljaju podaci o objedinjuju, eko ima više prodajnih mesta) služi za formiranje cenovnika robe, registrovanja ulaza i unos ostalih podataka koji nisu obuhvaćeni prodajnim mestom (povrati, nivelacija i slično). Njegova uloga se sastoji i u izradi izveštaja, a može da obuhvati i finansijsko knjigovodstvo i ostale poslovne funkcije uopšte.

Kako uvođenje računara na prodajna mesta naročito sa dodatnom opremom, može značajno da poskupi projekat, ponekad se konsli prelazno rešenje – jedan računar objedinjuje sve funkcije. Jedna mogucnost za takvo rešenje je u zbirnom unosu podataka o prometu u glavni "pozadinski" racunar, koji onda sadrži i odraduje sve poslove o poslovanju. Takvo rešenje zgodno je i za primenu u maloprodaji koja je registrovana kao samostalna delatnost (zbog jednostavnije robne evidencije).

Taj put zahteva od njih da sami donose neke važne odluke, ze koje bi bili srećniji da ih mogu doneti ne kraju, kede vec upoznaju ceo tok događaja

Dodatna oprema kojom se obezbeduje funkcionisanje prodajnog mesta, a o kojoj je bilo reči vezana je za bar-kod i odnosi se na sredstva kojima se vrsi odgovarajuce markiranje robe, kako one koja nije fabrički označena tako i one koja se zbog načina prodaja mora u Jom trenutku označiti (robe koje se mere). Ovo sa pre svega odnosi na prehrambenu robu, mada posloje i drugi tipovi roba koji se moraju tretirati na sličan način. U ovome gotovo da nama međurešenja – treba biti dosledan i au tomatizaciju izvesti uz ispunjenje svih tehničkih uslova u suprotnom se može postici negativan efekat – usporenje i nesigurnost ljudi koji rade u prodaji. I nezadovoljstvo kupaca. Naravno posloja takvi vidovi prodaje kod kojih ovi tehnički uslovi nisu od velikog značaja (televizori se na prodaju istom učestalošcu kao hleb) pa sa na njih *ne* odnosi leza o mogucnosti zaguš enja zbog nedosledne tehnicke realizacije sistema.

U svakom slučaju ne treba smetnuti s uma da je bez obzira na stepen predviđene automatizacije računarski sistem samo sredstvo za rad i da je za njegovo uspesno korišćenje veoma bitna organizacija posla. U ovom slučaju se ne sme zanemariti ni "ljudski faktor".

VELEPRODAJA

Kada pominjamo maloprodaju i veleprodaju, mislimo pre svega na specifičnosti vezane za njihovu automatizaciju pri čemu i dalje važe sve ona opsle napomene o automatizaciji poslovanja uopšte. Poslovanje u veleprodaji prema tome je više usmereno ka organizaciji i efikasnosti programa koji se koristi nego ka osobenostima opreme. Za ovu vrstu poslovanja glavni zahtev sa komercijalne strane je efikasnost programa u praćenju puta *ponuda-predračun-račun-plaćanje* a sa druge strane u praćenju robno finansijskih efekata poslovanja. S obzirom na okolnosti u kojima se danas obavlje poslovanje manjih firmi orijentisanih na veleprodaju sposobnost da se kalkuliše sa **realnom** vrednošcu robe kao i sposobnost da se brzo reaguje na ponudu i potražnju od prasudnog su značaja. Iz toga jasno sledi da je fleksibilnost programa za ovu oblast odlučujući faktor automatizacije. Uz mogucnosi praćenja toka novčanih sredstava ovo može da predstavlja vrlo operativnu poslovnu evidenciju. Osim programske opreme, sva vecu važnost (doduše, ne bas dovoljno brzo) dobija i odlast komjpijutarskih komunikacija. U tome na zalost, konsnik može malo da učini osim da se na vreme pripremi za masovniju pojavu poslovnih komunikacionih sistema u ovom slucaju namenjenih prvenstvano trgovini (berze robe i slično).

ПЕРИ® ХАРД ИНЖЕЊЕРИНГ

HEWLETT PACKARD Authorized Dealer

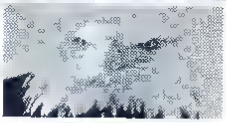
" ПЕРИХАРД - ИНЖЕЊЕРИНГ "
Иванa Милутиновића 24, Београд
тел. (011) 436-019, 432-319, 432-383
факс (011) 435-513, 7°°-16°°

The Nature Conservancy

ЗАШТИТИМО ЧОВЕКОВУ ОКОЛИНУ
И
УШТЕДИМО 60% ДИНАРА

ОБНАВЉАЊЕМ ВАШИХ ПРАЗНИХ ТОНЕР КАСЕТА

НЕ БАЦАЈТЕ ПРАЗНЕ КАСЕТЕ
ПРОДАЈТЕ ИХ НАМА



САЧУВАЈТЕ ВАШЕ ЗДРАВЉЕ И ОРЛОВСКИ ВИД

КОРИСТИТЕ НАШЕ ПРОФЕСИОНАЛНЕ ЗАШТИТНЕ ФИЛТЕРЕ ЗА КОМПЈУТЕРСКЕ МОНИТОРЕ СА ГАРАНЦИЈОМ 3 ДО 5 ГОДИНА ЗА ОПТИЧКА, ЕЛЕКТРОСТАТСКА И АНТЕНЕМИСИОНА СВОЈСТВА

ЧЕКАМО ВАС

design

Elektrodata

Telefoni: 637-680, 637-209, 450-779
Fax: 340-016, 450-779

VELEPRODAJNE / DILERSKE CENE

- **PC-AT 286**, 16 20 MHz, HDD 40 MB, FDD 5,25", VGA mono monitor 14" **DM 1200**
- **PC-AT 286**, 16 20 MHz, HDD 40 MB, FDD 5,25", S-VGA color monitor 14" **DM 1650**
- **PC-AT 386**, 33 MHz, HDD 80 MB, VGA mono monitor 14" **DM 1890**
- **PC-AT 486**, 33 MHz, 4 MB, HDD 120 MB, VGA mono monitor 14" **DM 3900**

MONITORI

- S-VGA color monitor 14" **DM 590**
- VGA mono monitor 14" **DM 490**

PRINTERI

- EPSON FX1050, A3, 9p **DM 1100**
- EPSON LX400, A4, 9p **DM 450**
- EPSON LQ100, A4, 24p **DM 850**

Rok isporuke ODMAH, Garancija godinu dana.
Količina računari - 3 kom , monitori - 10 kom , printari - 5 kom

VIDEO PC ŠKOLA
MS DOS verzija 5.0

ZAR NIJE DIVNO DA VAM JEDAN EKSPERT BUDE PRI RUCI ?!

Video škola informatike Vam to omogućava. Andrija Kolundžić, kompjuterski ekspert je vaš instruktor za ovaj intezivan kurs. Ne morate da upisujete školu, odlazite na predavanja... Naš paket se sastoji od video kasete i demo diskete. Kurs je idealen za Vašu kuću, školu ili firmu.

-konfiguracija PC računara
-kako radi računar
-komande DOS-a
-pomoćni programi

CONTACT LINE *Dositejeva 47 , tel 633-549 ,187-528 fax 187-723*

ADA computers

Mata Vidakovića 26
tel/fax: 011/454-197
od 9 do 17 časova

MODEL 286/16 Mz	1 170
MODEL 286/25 MHz	1 190
MODEL 386SX/33 MHz	1 330
MODEL 386/33 MHz/64K CACHE	1 990
MODEL 386/40 MHz/64K CACHE	2 000
MODEL 486/33 MHz/256K CACHE	2 990
MODEL 486/50 MHz/256K CACHE	3 490

Osnovne konfiguracije sadrže
40 Mb HDD, flopi disk 1 2 Mb tastaturu, desk top kućište, monitor mono herkules 14" crno beli, 2S/1P port
model 286 1 Mb RAM, 386SX 2 Mb RAM, 386 i 486 4 Mb RAM

DOPLATE

HARD DISK 80 Mb	130
HARD DISK 105 Mb	190
HARD DISK 120 Mb	290
HARD DISK 210 Mb	800
VGA MONO MONITOR 14" SA VGA KARTICOM	100
KOLOR MONITOR SVGA 1024 X 768 14 512 kb	400
KOLOR MONITOR SVGA 1024 X 768 14" 1 Mb	530
KUĆIŠTE MINI TOWER	20

OSTALA OPREMA

EPSON LX-400/800	460
EPSON FX 1170	1490
EPSON LQ-1170	1790
LASERSKI ŠTAMPAČ HP III P	3400
LASERSKI ŠTAMPAČ HP III	4750
KABL ZA ŠTAMPAČ	30
YU SET ZA LX MODELE	35
KUĆIŠTE DESK TOP	170
KUCIŠTE MINI TOWER	190
KUĆIŠTE MIDI TOWER	250
KUĆIŠTE KOMPAKT PROFESIONAL	210
KUCIŠTE TOWER	310
MATIČNA PLOČA 286 20	160
MATIČNA PLOČA 286 25	180
MATIČNA PLOČA 386SX 33	250
MATIČ NA PLOČA 386-33 CACHE 64K	490
MATIČNA PLOČA 386-40 CACHE 64K	500
MATIČNA PLOČA 486 33 CACHE 256K	1450
MATIČNA PLOČA 486-50 CACHE 256K	1950
MGP (Herkules) KARTICA	50
VGA 16 BITNA 512K KARTICA	120
VGA 16 BITNA 1Mb KARTICA	250
AT IDE KONTROLER	50
KOMBI KONTROLER	100
I/O KARTICA 1PAR/2SER	50
1Mb RAM MODUL	80
256K RAM MODUL	20
TASTATURA KLIK 101	100
FLOPI DISK 1 2 Mb 5 25	150
FLOPI DISK 1 44 Mb 3 5	120
HARD DISK 40 Mb	390
HARD DISK 80 Mb	520
HARD DISK 105 Mb	580
HARD DISK 120 Mb	680
HARD DISK 210 Mb	1190
MONO MONITOR (Herkules)	270
VGA MONO MONITOR	300
KOLOR MONITOR SVGA 1024x768 14"	600
MIŠ	50
ETHERNET KARTICA 16 BIT	290
STRIMER COLORADO JUMBO INTERNI 120 Mb	600
STRIMER COLORADO JUMBO INTERNI 250 Mb	800
STRIMER ARCHIVE INTERNI 150 Mb	1800
387-33 KOPROCESOR	250
FAX/MODEM INTERNI 2400/9600	250
FAX/MODEM INTERNI MNP 5 2400/9600	300
UPS 500VA	980
TONER ZA HPIII	250
TRAKE ZA STRIMER	100
DISKETE 5 25" 1,2 Mb	25
YU SET ZA HERKULES	30
FILTER ZA MONITOR MREŽNI	40

ISPORUKA ODMAH PO UPLATI
CENE SU U DEM, DINARSKA UPLATA PO DNEVNOM KURSU NA TRŽIŠTU U BEOGRADU
GARANCIJA 12 MESECI, SERVIS OBEZBEĐEN

COMPUTERS
Preduzeće MZ, 11000 Beograd
Dubljanska br 70 Tel 011/43-812,
Fax 011 450 471

ŠTAMPAČI
EPSON

LX-400	9-igl.čni	A4 format	160 z/s	
LX 850	9-igl.čni	A4 format	200 z/s	
FX 850	9 igl.čni	A4 format	300 z/s	
LX 1050	9 igl.čni	A3 format	200 z/s	
FX 1050	9 igl.čni	A3 format	300 z/s	
LQ 100	24-igl.čni	A4 format	scalable fonts, 200 z/s	
LQ-850	24 igl.čni	A4 format	300 z/s	
LQ-860	24 igl.čni	A4 format	kolor	300 z/s
LQ-1060	24 igl.čni	A3 format	kolor	300 z/s
LQ 570	24 igl.čni	A4 format	240 z/s	
LQ-870	24 igl.čni	A4 format	330 z/s	scalable fonts
LQ 1070	24 igl.čni	A3 format	240 z/s	scalable fonts
LQ 1170	24 igl.čni	A3 format	330 z/s	scalable fonts
DFX 5000	9-igl.čni	A3 format	"heavy duty"	533 z/s
DFX-8000	18 igl.čni	A3 format	"heavy duty"	1066 z/s
EPL-4100	laserski štampač 6 str /min			
DLQ-2000	24 igl.čni	A3 format	kolor flatbed	270 z/s
SQ-850	24 Nozzle	mkjet printer	A4 format	600 z/s
SQ-2550	24 Nozzle	inkjet printer	A3 format	600 z/s
GT-6000	flatbed color image scanner		A4 format	600 dpi

Roland
DIGITAL GROUP

DXY 1100	A3 PLOTER
DXY 1200	A3 PLOTER
DXY 1300	A3 PLOTER
DPX 2500	A2 PLOTER
DPX 3500	A1 PLOTER
GRX-300	A1 „ROLL" PLOTER
GRX-400	A0 „ROLL" PLOTER
DPX-4600	A0 PLOTER
LTX 100	A3 TERMIČKI PLOTER
LTX 120	A3 TERMIČKI PLOTER
LTX-321	A1 TERMIČKI PLOTER
LTX-420	A0 TERMIČKI PLOTER
CAMM-1	PNC 1000 PLOTER REZAČ
CAMM 1	PNC 1800 PLOTER REZAČ A0 FORMAT
STIKA	REZAČ SA UGRAĐENIM SKENEROM
SKETCHMATE A4 PLOTER	
ROLAND PERA ZA PLOTERE	

EIZO

EIZO 6500	21" MONOHROMATSKI MONITOR
EIZO 9065S	14" KOLOR MONITOR
EIZO 9060	16" KOLOR MONITOR
EIZO T560	17" KOLOR TRINITRON MONITOR
EIZO T660	20" KOLOR TRINITRON MONITOR
EIZO MD 809	GRAFIČKA KARTICA
EIZO MD 810	GRAFIČKA KARTICA
EIZO MO 812—60	GRAFIČKA KARTICA

GARANCIJA GODINU DANA
POSEDUJEMO DODATNI I POTROŠNI MATERIJAL
ĆIRILIČNO-LATINIČNI EPROM
ZA LX FX I LQ MODELE
OVLAŠĆENI SERVIS
INFORMACIJE NA TEL 011 434 812
FAX 011 450 471

ŠTAMPANE PLOČE
qCAD

KOMPLETAN DIZAJN PLOČA
NAJKOMPLETNIJI AUTORUTER

AUTOR: ALEKSANDAR ČARAPIĆ
OSVRT: RAČUNARI 79 FEBRUAR 92

CENA PROGRAMA 1000 DEM

MICROCAD, Aleksandar Čarapić
Lole Ribara 4, Beograd

Tel.: 011/346432, 146822

Jovana Ristića br.6, Beograd,
Tel/Fax 011-647-190
APP SYSTEMS

BESPLATNI PROGRAMI
SHAREWARE & Public Domain

- PRODAJA REPARIRANIH RAČUNARA
- PRODAJA RAČUNARA STARO ZA NOVO
- OTKUP POLOVNE RAČUNARSKE OPREME

NEW
IZNAJMLJIVANJE
PC RAČUNARA I
ŠTAMPAČA

OSVEŽAVANJE TRAKA ZA IBM
FUJITSU, M. TALLY, EPSON
PUNJENJE KASETA ZA LASER
ŠTAMPAČE sa čišćenjem
„BOLEKO" Novi Beograd,
Sremskih Odreda 14/20
tel 011/674-242, fax 011/459-557

YU SLOVA
EPSON, STAR, PANASONIC
I SVI OSTALI *ŠTAMPAČI,*
LATINICA, ЋИРИЛИЦА
011/444-9705

UVEK MOŽETE UŠTEDETI NA OPREMI

...ALI,
NISMO SIGURNI
KOLIKO ĆE VAŠI
KLIJENTI BITI
SREĆNI.

ZMAJ MEĐU KOMPJUTERIMA

OTC COMPUTERS

NOVA VREMENA POSTAVLJAJU VISOKE KRITERIJUME POSLOVANJA.

BUDITE PROFESIONALNI. OSAVREMENITE SVOJ POSAO.

OTC JE PRVA TAJVANSKO-JUGOSLOVENSKA KOMPANIJA KOJA SE BAVI PROIZVODNJOM I PRODAJOM PC RAČUNARA ŽELIMO DA VAM PONUDIMO RAČUNARE KOJI VAM MOGU POMOĆI U OSTVARENJU VAŠIH IDEJA I KREIRANJU NOVIH VREMENA **POZOVITE NAS.** RADO ĆEMO VAM PRUŽITI ODGOVARAJUĆE INFORMACIJE

MILENTIJA POPOVIĆA 9 - SAVA CENTAR - 11070 NOVI BEOGRAD - YUGOSLAVIA

TEL. 38-11-222 23 55 TELEX 12042 YU SAVCEN FAX.38-11 222 23 55 TEL.38-11-13 98 40 EXT.684

U ČEMU GREŠI BORLAND?

Najveći broj knjiga i tekstova koji se bave objektnim programiranjem su krajnje jednostrani. Koriste krupne reči da bi ukazali na sve rupe i zamke u korišćenju klasičnih programskih jezika, prenebregavajući zamke koje i objektna metodologija, kao i bilo koja druga, nosi sa sobom. U ovom tekstu ćemo se pozabaviti dizajnom objektnih programa i nekim od njegovih nedostataka.

Dejan Jelovčić

Umesto lepih i elegantnih programa koje je objektni način rada obećavao ogromne hijerarhije objekata koje se danas dobijaju uz kompajlere za, recimo, Windows programiranje predstavljaju pravu programersku noćnu moru. I dok nešto od te kompleksnosti sigurno odlazi i na skrivanje ružnih Windows programiranja način na koji je sve to napisano odaje pre sklepane nego lepo osmišljene biblioteke. Borlandovi *Turbo Vision* i *Aplication Framework* predstavljaju zapravo pravi primer kako ne treba pisati objektne programe: svi ti silni pointeri i statički članovi klasa upravo su bili razlog za bag u objektni svet.

Ima li spasa? Naravno da ima. Ali da bismo počeli da pišemo objektne programe moramo iz korena da promenimo način mišljenja. Takođe, objektno programiranje je još uvek sasvim novo: sto pre svega znači da ljudi tek otkrivaju njegove mogućnosti i ograničenja. Jednostavnim pisanjem velikih količina objektnog koda i povremenim udaranjem glavom o zid ne tačkama gde OOP krije svoje zamke. Umesto da im se pridružimo u naletanju na mine, zašto ne bismo seli i polako pošli sve šio je dosad urađeno pa iz toga izvukli pouku. Jednom rečju, pogledajmo gde to giganti kao što su Borland i Microsoft greše?

OBEĆANJA...

Da bismo videli koji je način pisanja objektnih programa ispravan, moramo prvo da vidimo šta nam objektni talas (teoretski) donosi. Prvo što čele cuti od propagatora objektnog programiranja jeste da ono umanjuje jaz između stvarnosti i vašeg programa. Vezujući kod za podatke u programu imate mogućnosti da prozori predstavite klasom prozori i mišu: klasom mainca. Šminka? Da kako da ne, ali i je kako konsna šminka! Treba samo pogledati jedan objektni i jedan klasični program pa uvideti koliko su objektni programi pregledniji a samim tim lakši za održavanje i manje podložni greskama. Zanimljivo je da su OOP pionin u Xerox-u zapravo i krenuli ovim putem da bi olakšali programiranje leicima, ali su se od tade otvonli mnogi novi horizonti pa je OOP postao ovo što jeste danas – logični evolutivni korak u programiranju.

Druga velika stvar u objektnom programiranju jesta *reuse*. Ij nekakva vrsta mogućnosti višestruke upotrebe klasa. To znači da je jedna tipična klasa mnogo konsnija nego odgovarajući skup rutina napisan na stari način. Nasleđivanje koje je ovde ključni faktor, omogućuje ne samo fino modifikovanje klase nasleđivanjem nego i korišćenje novodobijene klase svuda gde smo koristili originai.

(Reč upozorenja: Tarmin „klasa" uobičajen u OOP terminologiji označava neke podatke i skup rutina koji operišu nad njima. Objekat nije ništa drugo do promenljivi tip klase. Ij klasa je u suštini novi tip podataka, kao što su i celobrojni ili realni brojevi. Tip podataka. Zabunu ju jedino može da unese *Turbo Pascal* kod koga se klasa naziva *Object*. Ovakva zamena termina je valjda već stvar tradicije – sećite se samo funkcije *sqr ()* koja u *Paskalu* umesto korena vraća kvadrat broja.)

...I KAKO IH ISPUNITI

Prvo obećanje, smanjivanje jaza između stvarnosti i vašeg koda, objektno programiranje ispunjava – koliko je god to danas moguće. Uvređeno je mi šljenje da OOP omogućuje lakima da programiraju jer – ako sve je to lako blisko onome što već znaju. Nista nije dalje od istine! Na primer, ješko da se može zamisliti ioke ozbiljniji program koji ne bi koristio neke od fundamentalnih struktura kao što su liste, nizovi, binarna stabla, *hash* tabele ili slični, a upravo je to mesto na kome OOP briljira. Jer, uz pravilan dizajn jednom napravljen objekat koji bi predstavljao neku od ovih struktura mogao bi da radi u sprazi sa svim drugim objektima. Koliko su počelnici u programiranju dalako od ovih struktura, ne treba posebno ni napominjati.

Druga velika pradnost objektnog programiranja: višestruka upotrebljivost objekata, je nešto krupniji zalogaj. Da bismo je ostvarili, moramo prvo da uvidimo koliko su značajne

OBJEKTNE HIJERARHIJE

Dalako najjednostavnija dinamična struktura je, sa uvezana lista. Ukoliko se bavite programiranjem više od godinu-dve, velovalno možete i u snu da ih sklepate bez problema. Ali, sta uradili ako vas program treba da sadrzi liste za deset različitih tipova podataka? Ova crta mozda deluje pretenano za nekog nevikiog na baratanje isključivo celim i realnim brojevima, no ne treba zaboravili da je svaka klasa koju napravila zapravo novi tip podataka. I da cela mozda baš nju zeleli da stavile u listu. Pisanje sku pa procedura za baratanje listama za svaki tip podataka ponaosob, ne deluje kao primamljiv posao. Još ako vas program treba da konsti binarna stabla, koja se daleko lože implementiraju, čini mi se da ćete biti na velikoj muci.

Ovo je zaista jednostavno rešiti: svako ko je bar malo konsiio *Smalltalk* (spasi me bože jezika koji se zove „caskanje") zna da sve klase u njemu vode poreklo od jedne zajedničke apstraktne klase nazvane *object*. Sada se svaka struktura podataka pravi tako da barata sa tipom podataka *object*, a onda zbog osobina nasleđivanja mozemo umesto nje da „podmetnemo" bilo koj njenog naslednika. Zanimljivo je to što su i same liste zapravo deo hijerarhije. Je i one nasleđuju klasu *object* pa onda nije problem da imamo listu lista, ili neku drugu (pustite masti na volju) još mučniju konstrukciju.

Apstraktne klase, koje sam gore spomenuo, nisu ništa drugo do klase koje u stvari ništa ne rade. Jedina njihova svrha jeste da deklarišu neke podrutine i funkcije koje su zajedničke svim njihovim naslednicima, a da se tek ij naslednici konkretno koriste i modifikuju u programu. Klasa *object* je veoma ogoljena klasa, da bi se smanjio „prtljag" koji svaka klasa koja je nasleđuje mora da nos. No, to ne znači da apstraktne klase ne mogu biti veoma komplikovane. Ukoliko bi nam na primer trebala lista koja bi ispisivala sadržaj svih svojih članova, veoma bi bilo zgodno napraviti apstraktnu klasu sa funkcijom **print**, koju bi onda sve naredne klase modifikovale prema svojim potrebama. Na taj bi način bilo moguće proći kroz celu listu i za svakog člana pozvati funkciju **print**, bez obzira na to kojoj klasi pripada.

BRZINA

Uvređeno je mišljenja da OOP zahteva veoma jaku mašinu da bi funkcionisao na prihvatljiv način. I dok je to više nego istina za programska jezika kao što je *Smalltalk* koji se golovo po definiciji interpretiraju, to ne važi za hibridne objektne jezike kao što su *Turbo Pascal Modula 3* ili *C++*. Dobro iz kompajlirani objektni jezik može da se izvršava brže od klasičnih zbog na primer virtuelnih funkcija koja čine nepotrebnim proveru tipa podataka po cenu nešto veće potrošnje memorije.

S druga strane objektne hijerarhije, kao jedan od preduslova za pravilan razvoj objektnih programa često mogu da predstavljaju lezak balast nekog programa. Treba samo zamisliti često skraćenje promenjivih koje se nalaze duboko u hijerarhiji pa da se uvidi koliki se broj konstruktora mora izvisiti pulikom stvaranja svake od njih. Zato je veoma bitno u svaku klasu, pored svih uobičajenih konstruktora ubaciti i konstruktor koj obavlja samo potrebni minimum. Tako eventualni naslednic le klase mogu da se oslone na njega i time eliminisu nepotrebne delo va inicijalizacije objekta.

Veoma cesto se i virtuelna funkcija „optuzuju" za sporija izvršenje OO programa, pa su u golovo svim hibridnim jezicima sve funkcije neke klase po definiciji statičke. Tek korišcenjem službene reči „virtual" funkcija postaje virtuelna, se svim odbnim i lošim stranama koje lo donosi. Ovda se postavlja slicna dilema: kako odlučiti koje funkcije treba da budu virtuelne a koje statičke? Naravno, sa objektnog stanovišta ne možete pogrešiti ako ih sve proglasite za virtuelne, ali bi to nepotrebno opteretilo program. Realan kompromis bi bio da se virtuelnim proglase sva funkcija koje cemo zeleti da menjamo sto nas dovodi do sledeceg. Objektno programiranje **zahteva** više planiranja nego strukturirano ili spageti programiranje! Na najnizem nivou, „spageti" ili **goto** programi se mogu pisati bez predumišljaja. Dovoljno je sesti za racunar i pisati onako kako vam inspiracija odlazi: odbicete u okvirima log stila pisanja sa svim dodat programa. Za razliku od njega strukturirano programiranje zahteva bar malo bavljenja programom pre samog kodiranja, da bi se odredilo koje delove programa treba izdvojiti u funkcije i procedure. I za kraj dolaze objektni programi, koji zbog kompikovanih odnosa između klasa zahtevaju dosta razmišljanje i ponešto Zen otkrovenja.

KLASIFIKACIJA

Gde su objekti? Ili još bolje, posloji li način da se oni pri zvijolino i nesto malo teksta sa poleđine jelovnika pretvori u finu grupu objekata koji bi nam završili posao? Odgovor ja, na žalost, ne. Najviše što možete da učinite u tom smislu jeste da vektor predstavite klasom, vektor a onog malog coveculjka klasom manic_miner, dok za treba da sednete i dobro razmislite kako da apstrakcijuc svoje glave prebacite u nešto koherentno i logično (?) kao što je kompjuterski program.

Čini mi se da je od pitanja „gde su objekti?" mnogo bitnija pitanja „da li sve treba predstavljati objektom?" Ovde su mišljenja podeljena, ali ja zastupam stanovište da su u mnogim slučajevima objekti suvišni. Primer koji često dajem jeste da je logično pisati

max (a, b)

nego

a max (b),

što se pokazuje kao mesto gde već sama objektna notacija može biti suvišna. Dozu rezerve ipak zadržavam jer može da se desi da sam ja deformisan preferiranom matematičkom orijentacijom. No ja sam lakav kakav jesam – više volim da se mašina prilagođava meni nego ja njoj.

Što se tiče same organizacije objektnih programa čini se da se lorsira mnogo manje rigidne struktura neko kod strukturanih programa. Uz to je prisutna i maksima „bolje kasnije nego nanje" jer se čini da su ovakvi labavi (*looser*) sistemi robusniji lakše prošireni i u svakom slučaju lakši za održavanje. Zato se objektni pristup može okarakterisati kao „ma politiko coveče". Svaki put kada vas zaista mrzi da programirate vi napišete po neku apstraktnu klasu koja je na polu puta do onoga što vama zaista treba. Ne samo da onda možete da kažete selu da ste danas bili zaista produktivni nego se ta apstraktna klasa može pokazati kao veoma potrebna u vašim programima.

UPRAVLJANJE MEMORIJOM

Jedini pravi nedostatak objektnih jezika u odnosu na klasične jeste to što zahtevaju mnogo više memorije. Pri tom nikako ne mislim na virtuelne tablice koje se pakuju uz svaki objekat. One zaista zahtevaju veoma malo mesta i predstavljaju zanemarljiv deo memorijskog ceha koji se plaća za da se tako izrazim objektivnost.

Stvarni problem leži u tome što OOP omogućuje veoma jednostavno ubacivanje objekata u program pa je i te kako lako preterati. Izgleda da je prevazi đena diskusija da li koristiti listu ili binarno stablo. Tako je lako ubaciti stablo, makar i za deset elemenata, jer – „hej, pa taj objekat je tu!" Ovo ima podsećaja na diskusiju o optimizirajućim kompajlerima zbog kojih programeri često znaju da postanu ajkavi pod izgovorom da će kompajler sve to srediti. Objektno programiranje je samo moćna alatka a nikako zamena za razmišljanje programera. Ako ste već odlučili da zaista stvar uz objektno programiranje to možete da uradite mnogo bolje zbog svih dodatnih mogućnosti koje vam ono pruža!

Da ne bude da su ajkavi programeri krivi za sve čini se da i objektni programi imaju neku kritičnu masu. Da bi uopšte počeli da programirate morate da ubacite dosta veliku količinu novih objekata ali zato posle toga potrošnje rasle mnogo sporije nego što je uobičajeno.

Za taj veliki početni kod jednostavno nema leka. Želeo bih da vam posebno obratim pažnju na to da je nove objekte mnogo bolje držati u dinamičkoj memoriji nego na stek – objekata ima mnogo a PC stek može imati najviše 64K. U takvim uslovima se čini dosta racionalno sve objekte alocirati i dealocirati sa **new** i **delete**, ali to je već stvar ukusa. Tako de problem sa ovim operatorima jeste u tome što programera pretvaraju u knjigovodu koji treba de pamti šta je sve alocirao i da na kraju svu tu memoriju vrati sistemu. Jedan od teoretskih uslova objektnog programiranja jeste to da se kompajler autoinatski brine o konsenciju memorije. Tako na primer *Eiffel* jedan od retkih pravih OOP jezika konsli teh niku fakozvanog „skupljanja đubreta". Svaki *Eiffel* program se može gledati kao irka dva korutine aplikacije koje se izvršava i pri tom odbacuje neke objekte i rutine za skupljanje đubreta koja ide za njom skupja mrtve objekte i sprema ih za ponovnu upotrebu aplikacije. I dok ovo dobro funkcioniše u laboratorijskim uslovima ne treba napominjati koliko je to nerealno konsliti za komercijalnu ili *real-time* aplikaciju. Dok lepe budućnosti na donese Kreja-u-đžepu za sada sje sa realističnim jezicima kao što su *Turbo Pascal* i *C++* osuđeni da lično vodile brigu o svojim objektima.

PREVOĐENJE

Ako mislite da razvojne okoline vašeg novog kompajlera izgleda kad svemirski brod demonstracija razvojne okoline neke od *Smalltalk* implementacija brzo će vas spustiti na zemlju. Pisanje *Smalltalk* programa vrši se u in prozoru u prvom je celokupna hijerarhija sa svim objektima koje ste ikada napisali. Dok se šetate kroz nju u drugom se isp suju mejode klasa preko kojih prelazite a izborom neke od njih dolazite u editor sa kompetnim fakslom željene metode. Jednostavno i mocno.

Sa druge strane tako elgantan sistem je nemoguće ostvariti u jeziku kao što je *C++*. Ako nista drugo nedostaje vam način da napišete glavni program koji bi pozivao objekte. Nedostaje vam način da ubacite sve potrebne hedere i funkcije koje ne pripadaju objektima. Nedostaju praktično sve one male stvari koje čine raziku između potpunog i hibridnog OO jezika.

Ipak, ono što ovim dobijate jeste fleksibilnost. Jeresa pokusajte samo u *Smalltalk*-u da dodaje novu promenljivu klasi object. Takav samoubilački poduhvat oduzeće vam vase mazimće na par dana, dok se prekompajliraju sve žive klase koje od nje zavise (čak sve postojece klase) i koje ste ikada napravili. Hibridni jezici omogucuju da se zaobiđe ovaj problem jer će se pri manjanju neke osnovne klase re kompajlirati samo one klase koje se nalaze u trenutnom projektu. Tako je proces ako nista drugo bar po ob mu manji.

U ekstremnom slucaju cena ponovnog prevođenja kod velikih aplikacija može da bude tolika da inhibira dalje promene programa (što se najčešća formuliše programerskom maksimom „ne diraj ga ako radi"). Zato objektno programiranje vapi za inkrementalnim kompajlerima koji bi sredili sve probleme sa izmenama objekata koji se nalaze pri vrhu hijerarhije. Iako tehnike potrebne za takav rad kompajlera poslaje niko od vodecih u industriji ih ze sa da ne konsli pa cele verovatno morati da sacekate još per godine na polpuni komfor koji oni odnose.

Drugi problem sa kompajlerima za objektne jezike jeste nemogucnost globalne optimizacije. Izgleda da ne postoji način na koji bi se mogla uraditi globalna optimizacija objektnog koda sa svim tim virtuelnim funkcijama koje on konsli. Da zbog ove činjenice ne biste padali u depresiju dozvolite da kazem da globalne optimizacija slabo funkcioniše i na tradicionalnim prevodiocima. Njeno uključivanje i isključivanje na svim kompajlerima koji se njom dice nema daje gotovo nikakve razlike u brzini izvršavanaja ili velicini programa. Iako da bar za sada nema previše razlike između prevođenje objektnih i obicnih programa. Na kraju krajeva i Microsoft i Bonand proda ju zajedno C i C++ – kompajlera. Još je daleko dan kada će kompajleri moci da efikasno zamene nekog virtuoza na asembleru. Mozda cemo se onda zbog toga vratiti na dosadno strukturano programiranje no ja sam skeptik bar u tom pogledu. Jednostavno ovako je mnogo lakse.

PATOLOŠKI SLUČAJEVI

Prva i najveca mana svih OO jezika jeste to što klasa koju trenutno pravimo ne može da vrati kao tip podataka neku od klase koje cemo iz nje izvesti. Kako primer vredi više od hiljadu reči odpustite mi da napravim prečicu u objašnjavanju sledecim kratkim C++ primerom.

```
class roditelj
    roditelj& operator – (float f)
        cout << f, return *this
        }
},
class naslednik: public primer
    naslednik& operator – (int i)
        cout << i, return *this
        }
},
main ()
{
    naslednik nasl,
    nasl + f + i,
    return 0,
}
```

Odmah da kazem ovaj primer neće raditi problem je u redu

nasl + f + i,

koji nikako ne može da bude preveden. Rezultat izvršenja prvog dela izraza **nas – f** jeste po definiciji iz klase **roditelj**, promenljiva tipa **roditelj**. Kada na to pokušamo da dodamo – **i** kompajler se buni jer klasa **roditelj** ne razume taj operator i program pada.

Na ovako malom primeru stvar se može baš probleme rešili i nekakvom zakrpom slavila da u klasi **roditelj** operator + vraća klasu **naslednik**, i završili ste posao. Ali šta raditi kada imate ogromnu hijerarhiju u kojoj je napnhvaljivo menjanje naka od bazni klasa svaki put kada unesete novog naslednika? Ili šta ako krenete da proširujete tu klasu u više smerova? – na treba zaboravili da objektne hi jerarhije namaju vrh. Na kraju krajeva, stalne intervencije na kodu sasvim pobijaju svrhu objektnog programiranja.

Za ovaj veoma akutan problem svih objektnih jezika nema pravog rešenja. Najviše što možete da uradite jeste da za svaku klasu koja će možda trebati da sa proširi odmah deklarišete kao virtuelna sve žive operatore nad svim mogućim podacima. Tako ćete unekoliko odložili ovaj problema za neki kasniji čas kada će vam zatrebati operacije nad novim klasama. *C++* kao neku vrstu rešenja uvodi šablone (*templates*) ali je odmah jasno da to nije to. Šabloni u stvari svode objektno programiranje na nivo makro-definicija što je i ružno i neeleganto a i nepotrebno povećava kod za svaki tip podataka po naosob. Konkurs za pravo rešenje je otvoren.

Druga mana većine objektnih jezika je to što ne ku operatori po definiciji ne mogu da budu virtuelni. Jedan od jakvih jeste i operator **sizeof** koji vraća veličinu nekog objekta. S obzirom na to da on nije virtuelan bazna klasa ni u kom slučaju ne može da sazna veličinu nekog svog naslednika pa je to i razlog zašto se operatori – u većini objektnih jazika ne može nasleđivali.

I dok me za operatori = i nije mnogo briga jer u većini slučajeva nije ni praktično nasleđiti ga problem sa **sizeof** operatorom u mnogome onemogućuje realizaciju perzistencije objekata. Perzistencija je za one koje to može da zanima mogućnost da sa na kraju vašeg programa svi objekti snima na disk a da se kasnije kaoa udela u program ili isti podaci automatski učitaju. Nešto slično Jome jeste i snimanje radne okoline vaseg editora i njeno učitavanje po sledecem ulasku u program. Da ili vam to bas sada treba – ne znam, ali da može da bude korisno – može.

(Mala digresija: što se tiče **sizeof** operatora, važno je da on zaista jeste operator a ne funkcija. U čemu je razlika pitate se? Elementary, my dear Watson. Funkcije svoje argumente primaju u zagrada dama kao u naredbi **gotoxy (5, 4)** a operaton se nalaze izmedu ili ispred svojih argumenata, sto ce reći a + b, te i slicna konstrukcije. Neka vas ne buni to sto **sizeof** nije simbol kao što je + ili * on jeste operator. Kraj digresije.)

VIŠESTRUKO NASLEDIVANJE

Višestruko nasleđivanje je u ovom tekstu završeno posebnan podnaslov jer predstavlja neku vrstu bauke cak i medu programerima koji imaju dosta iskustva sa objektnim programiranjem. Uz to, najveći broj prevodilaca ga uopšte na podržave bilo zato što se ne slazu sa njihovom koncepcijom ili zato što je ono nolomo teško za implementaciju. Pod ovim prvim podrazumevam jezike kao *Smalltalk* u kojima je jedini način na koji konsnik može da pristupi objektima protazak kroz hijerarhiju klasa. Cini se da je nerešiv problem pojavljivanja jedne isle klase na dva ili više različih mesta u hijerarhiji kao direktne posledice visestrukog nasleđivanja. Zato je glavni edut *Smalltalk*a njegovo zatvoreno okruženja postao ovde i njegova glavna mana.

Višestruko nasleđivanje nije ništa drugo do nai čin na koji jedna klasa moze da nasledi vise drugih klasa. To znači da ona u isto vreme sadrži sve promanjiva svih roditeljskih klasa i sve njihove funkcije. Primena? Primena je jednostavna: zamislite da imate dve liste – jedna sadrži objekte tipa klasa_1 dok drugoj pripadaju objekti tipa klasa_2. Objekat koji nastaje višestrukim nasleđivanjem iz klasa klasa_1 i klasa_2 može se zbog svojih osobina umestiti i u jednu i u drugu listu, a uz to se u svakoj od tih lista mogu nad njim vršiti sve operacije specifične baš objektima tipa klasa_1 ili klasa_2. To znači da se ona u isto vreme ponaša kao primerak i jedne i druge klase. Ceo mehanizam je zapravo veoma jednostavan, samo ga treba malo sažvakati.

Nešto što je zovem „zabluda o samo jednoj stvari" jeste uverenje mase ljudi da se višestruko nasleđivanje moze uspesno simulirati time sto bi se nasa klasa proglasila za naslednika samo jedne klase a da se ostale klase koje treba da nasledi mogu ubaciti unutar nje. Koliko je ovo pogrešno pokazuje bar gore navedeni pomer. Čak i kada bi uspeli da našu klasu smestimo u obe isle, upikos neslaganju među tipovima podataka, svaka masovna obrada neslagajuće isle bi zahtevala eksplicitnu proveru tipova podataka za svaki član liste. Što nije nimalo u duhu objektnog programiranja, jer ruši sve njegove principe. Da se može – može se, ali je u svakom slučaju i ružnije i sponje.

MAGIJE SA KONSTRUKTORIMA

Jako po prirodi nisam timski igrač, suština ovog posla zahteva da s vremena na vreme saradujem sa drugim ljudima na nekom projektu. I dok je to nekada bilo velika muka jer je svako imao svoje ideje kako program treba da radi, objektno programiranje je uspelo da ublaži sve je razlika. Lepo se dogovorimo ko će koje objekta da nepravi. I više ne zalazimo jedan drugom u teritoriju.

Da sva nije tako ružičasto čak ni uz pomoc objektnog programiranja pokazuju mladi i zalani programeri. Jer izaši sa fakulteta, koji odmah po dolasku u firm pokusavaju da pokazu kako su pamelnji od svih ostalih. Ukoliko i vi imate takve probleme preporučujem vam sledeći racepi.

1. Uzmite deo programa na kome trenutno radite i izbacite sve delove koji vrše inicijalizaciju programa.

2. Te delove sada uzmite i od njih napravite objekte čiji konstrukton vrše sve, je inicijalizacije ali koje van toga ne rada ništa pa ih lako vratite u program.

3. Sledeći put kada „zelanko" zakmeči da vaš objekat ne uzima podatke dovoljno brzo se diska i de bi on jo uradio bolje slobodno mu prepustite dalji red na vasem delu programa.

4. Strpljivo sačekajte da se na njegovom ekranu pojave poruke „Variable XXXX not used in function YYYY" koje će on revnosno obnsati uz primedbu na vašu aljkavost. Eh, kao bi samo znao za konstruktore...

5. Gledajte kako se omladinac znoji dok mu program već sedamdeseti sedmi put odlazi u parčiće bez ikakvog vidljivog razloga. Prezirivo ga pogledajte kada ga uhvatite kako kroz nadelju dena prelura po vasem stolu. Iražeci vudu lutkicu.

Šalu na stranu: konstruktori i destruktori omogućuju da saknjela pripremu terena za vaš program bez direktna intervencije u programu. Recimo sledeći segment:

```
class graph {
   int gd, gm,
   graph (void) {
      gd = DETECT; initgraph (&gd, &gm, „");
      }
   graph (void) {
      closegraph ();
      }
};
```

će vam omogućiti da jednostavnim unošenjem linije

```
graph used; // used je promenljiva tipa graph
```

izvršita inicijalizaciju grafika u vašem programu a da se po izlasku iz programa grafika automatski isključi. Naravno ovakav red treba ubaciti van bilo koje funkcije programa da bi se inicijalizacija izvršila čak i pre izvršenja samog programa, ali onda treba obratiti dosta paznje da objekti koje konstimo za inicijalizaciju ne zavise jedni od drugih pošto redosled kojim će njihovi konstrukton biti izvršeni nije garantovan. Da pojasnim, recimo da imamo klasu **graph** definisanu kao malopra i klasu **okvir** čiji konstruktori u glaličkom modu isortava okvir oko ekrane. Onda segment

```
graph used1,
okvir used2,
```

koji se nalazi van svih procedura (tj. **used1** i **used2** su globalne promenljive) neće garantovano raditi na svim kompajlerima posto nigde nije specificirano kojim će se redosledom pozivali konstruktori promenljivih globalnog tipa.

Izvesna vrsta rešenja za ovakve probleme je dati u našem primeru – klasa **okvir** se izvede iz klase **graph**, tako da i inicijalizuje grafički mod i crta okvir pa se na taj način rešava problem izmedu međusobno zavisnih klasa. Ukoliko su klase već napravljene a ovo vam je preko potrebno vratite se na prailhodni podnaslov i sazvacite visestruko nasleđivanje pa ih onda sledile na taj nacin – drogog puta nema.

SUPERDISTRIBUCIJA

Pre nekoliko dana sam dobio poslednji broj časopisa „Di Dobb's" (koliko je samo bolje staro ime „Di Dobb's journal of computer calisthelics running light without overbyte") posvećenog objektnom programiranju. Cini se da se problem polako prebacuje sa pitanja „kako napraviti objekte?" na pitanje „kako prodati objekte?" Kapitalizam!

Da se vratim na Jamu Brad Coax, jedan od ljudi čija se ime može videti i u nešto cenjenijim IEEE izdanjima, bavi se u ovom broju pitanjem prodavanja objekata iz jednu zaista originalne perspektive. Ono što on predlaže jeste da se objekt ne kupuju kao što se to radi se ostalim softverom već da se plaća neka mala suma novaca za svaku njihovu upotrebu. Do ovog predloga je navodno došlo zato sto nikome ne pada na pamet da uzme katalog i kupi par objekata, iako je ideja objektnog programiranja baš to obecavala. A ni ideja plaćanja po upotrebi nije ništa novo – iako rade radio stanice koje zapravo ne kupuju ploče vec prava da ih ploče određeni broj puta puštaju u eter.

Ideja se čini veoma zanimljivom, utoliko više sto sada na Iržišlu postoji ogroman broj firmi koje prodaju celokupne hijerarhije klasa. Da se razumemo. Ja ne želim celu njihovu hijerarhiju koju možda neću ni koristiti. Ja na želim da učim sve la komplikovane odnose među njihovim objektima da bih mogao da ih koristim. Sva što ja želim jeste da koristim par objekata koji mi u tom trenutku trebaju. Baš zato mi se ideja superdistribucije dopada mnogo više nego ono što oni nude.

Prvi od uslova potrebnih da se superdistribucija ostvari jeste, pre svega, standardizacija u nekoliko osnovnih klasa koje svaki od objektnih jezika mora da ima (jer šta ako se moja klasa **objekt** nazikuje od njihove?), kao i odgovarajuci pouzdan način belazenja koliko je puta koji objekat korišten. I dok cemo na standardizaciju bar sa moje lacke gledišta morali da sačekamo drugi predusloV je čini se već ispunjen. Japanci su navodno već smislili cip koji u sebi sadrži se odgovarajućim softverom lupa recka svaki put kada pokrenete neki objekat.

Dok se sve te tehnikalije ne reše na zadovoljavajuci način, odličnom se čini i ideja o distribuciji ogromnih količina objekata na kompakt disku u šifriranom obliku. Kada vam zatreba neki od njih pozovete firmu koja vam je prodala disk, saopštite im vas registracioni broj i broj vase kreditne kartice i dobijete šifru koja otključava taj objekat na disku. Ova mi loda se danas vec uspesno koristi za fontove pa ne vidim zašto bi objekti bili izuzetak. Ko zna, mozda i neka vaša klasa zauzme prominentnji sektor lakvog diska?

KUPUJETE računarsku opremu?!

Za preduzeće, društvo ili za privatnu upotrebu!

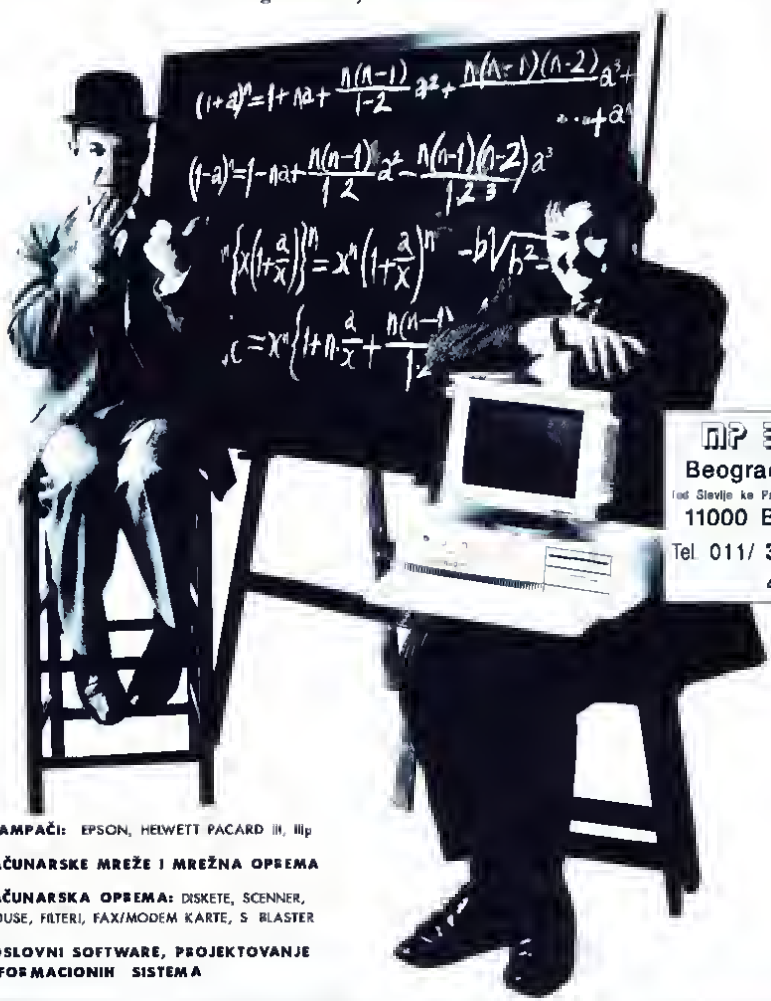
Predlažemo vam, da izaberete najbolji, najkvalitetniji i pre svega vaš ponudjača

RAZMIŠLJATE...!

Vidimo, da je vaša odluka pravilna!

Mp–biro *je firma za proizvodnju i prodaju računarske opreme, koja vama nudi sve gore navedeno i još više Naši sistemi izgradjeni su iz palete najkvalitetnijeg repro materijala svetskih firmi, kao što su Western Digital, Maxtor, Quantum, Cherru, NEC, Seagate, Conner, Tseng*
Eto, predstavili smo vama VAŠEG ponudjača radujemo se saradnji sa vama!

Ne odugovlačite, nazovite nas i uverite se!



MP BIRO
Beogradska 41
(od Slavije ka Pravnom Fakultetu)
11000 Beograd
Tel. 011/ **341–392**
496–351

Design by CMR biro computer studio

ŠTAMPAČI: EPSON, HELWETT PACARD II, IIIp

RAČUNARSKE MREŽE I MREŽNA OPREMA

RAČUNARSKA OPREMA: DISKETE, SCENNER, MOUSE, FILTERI, FAX/MODEM KARTE, S BLASTER

POSLOVNI SOFTWARE, PROJEKTOVANJE INFORMACIONIH SISTEMA

PC-AT 286/16
Ploca 286/16 ili 20 MHz
Harddisk 40-50 MB
VGA Color 512 KB
Multi I O karta
Floppy Disk 3 5" ili 5 25
Keyboard CHERY klik
CAYSE MINI TOWER
1 MB RAM memorije
SVGA Color monitor

PC-AT 386/SX25 /DX25
Ploca 386/SX25 ili DX25 MHz
Harddisk 80-89 MB
VGA Color 512 KB
Multi I O karta
Floppy Disk 3 5" ili 5 25"
Keyboard CHERY klik
CAYSE MINI TOWER
1-8 MB RAM memorije
14" SVGA Color monitor

PC-AT 386/40MHz
Motherboard 386/40MHz
Harddisk 105-130 MB
VGA Color Card 512Kb-1MB
SUPER Multi I O karta
Floppy Disk 3.5" i 5 25"
Keyboard CHERY klik
CAYSE MINI TOWER
1-16 MB RAM memorije
14" SVGA Color monitor

PC-AT 486/33 /50MHz
Board 486/33 ili 50 MHz
Harddisk 125-210 MB
VGA Color 512 KB 1MB
SUPER Multi I O karta
Floppy Disk 3-5" i 5 25
Keyboard CHERY klik
CAYSE BIG TOWER
1-64 MB RAM memorije
14" SVGA Color monitor

ISPORUKA ODMAH!
GARANCIJA 1 GODINA

MEMORIJA NA KRIŠKE

Reč „segment" je, kada se radi o *Intel*-ovim mikroprocesorima iz serije 80x86, neka vrsta psovke – samo pominjanje te reči će u trenutku „spustiti na zemlju" svakoga ko govori o kvalitetima ili izuzetnom tržišnom uspehu 8086! Na 80486, segment ne samo da nije prepreka nego je postao zgodan dodatak koji će vam olakšati mnoge aspekte dizajniranja višekorisničkog operativnog sistema. Ako preferirate linearnu adresnu mapu, segmenti će u trenutku prestati da postoje...

Dejan Ristanović

Hardverski interfejs između centralnog procesora i memorije je manje više identičan na bilo kom računaru klase čije arhitekture (jezika) 1) Preko niza adresnih linija mikroprocesor emituje adresu željene memorijske ćelije da bi preko magistrale podataka preuzeo ili poslao njen sadržaj vršu operacije odlaženje signala koji pripadaju kontrolnom magistralom S obzirom da mikroprocesori različitog radi sa binarnim brojevima adresna magistrala od N linija obezbeđuje adresiranje 2^N memorijskih ćelija – 32 bitna adresna magistrala 80486 dakle može da adresira 2^{32} bajta odnosno 4 gigabajta memorije Od 8-mne magistrale podataka (*data bus*) zavisi brzina rada procesora 80386SX čija je magistrala podataka široka svega 16 bita mora dva puta pristupati memoriji da bi očitao podatak koji 80486 sa svojom 32 bitnim magistralom odjednom preuzima

SEGMENTNI REGISTRI

Najjednostavnije adresiranje memorije se svodi na direktnu implementaciju hardverskih adresa – programski referencira željenu ćeliju dobija (ili menja) njen sadržaj Na *Intel*-ovim mikroprocesorima iz serije 80x86 stvari su nešto složenije kažemo da je njihova memorija **segmentirana** U okviru svakog segmenta adresiranje je linearno pri čemu adrese počinju od nule napredujući prema kraju segmenta Prava (fizička) adresa nekog bajta je do izvesne granice „skrivena" od programera a prostor izvan dodeljenog mu segmenta teoriski gledano nije dostupan

Čitava ova koncepcija i nije tako neprirodna kao što su nas naučili da verujemo Po prirodi stvari svaki posao se sastoji od barem dve zasebno odvojena celine **programa** koji se izvršavaju i **podataka** koje taj program obrađuje Naravno posao može obuhvatiti i više segmenata recimo nekoliko programa ili nekoliko grupa podataka a u memoriji se kao na slici 2 može nalaziti nekoliko programa Samo se po sebi razume da dva nezavisna programa u memoriji ne smeju nekontrolisano uticati jedan na drugi – s obzirom od se ne gramo *Core War* a program i nema nikakva posla sa podacima programa 2 i obratno! Kada je mamonja segmentirana ostvarivanje ovakve zaštite nije poseban problem – što se programa i tiče njegovi segment su njegov svet i on nema načina ni potrebe čak ni da sazna da u memoriji postoji još nesto Osim toga pri unošenju programa u memoriju ne ukazuje se potreba za relokacijom ili modifikovanjem adresnih segmenata instrukcija – za svaki program adrese počinju od nule dok se punjenjem segmentnog registra odredište gde će se taj program zaista nalaziti

Mikroprocesori 80386 i 80486 imaju po šest segmentnih registara čije su imene CS DS SS ES FS i GS

Registar **CS** (*Code Segment*) ukazuje na program koji se izvršava Pri izvršavanju instrukcije skoka kao što su CALL i JMP (u njihovom osnovnom obliku) podrazumevaju se adrese u okviru kodnog segmenta

Registar **DS** (*Data Segment*) ukazuje na podatke koje program obrađuje Na primer instrukcija MOV AH [9] kopira deseti bajt (broji se od nule) segmenta podataka u registar AH Fizička adresa tog bajta bila bi 16*DS+9

Registar **SS** (*Stack Segment*) određuje zonu steka njemu se „obraćaju PUSH i POP instrukcije ne njega se smeštaju adrese povratka iz potprograma i tome slično Kod savremenih PC programa uobičajeno je da bude DS=SS tj da podaci i stek dele isti segment Naravno nema posebnog razloga da vaši programi slede tu koncepciju

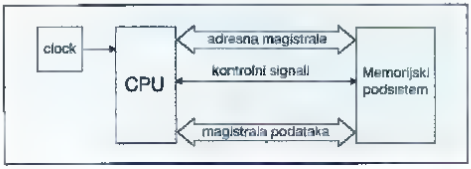
Registri **ES FS** i **GS** takođe ukazuju na zone podataka i njihova upotreba zavisi od potreba programera Obično se koriste kao zona nekih logički odvojenih strukture podataka kao što su COMMON zone u FORTRAN-u ES se s obzirom da je bio poslušan i na taj način *Intel*-ovim mikroprocesorima intenzivno koristi pri FS i GS tek u upotrebi

Instrukcija MOV AH ES [9] je po svemu slična prethodno opisanoj instrukciji MOV AH [9] ali se ne pristupa desetom bajtu podatkovnog segmenta DS nego desetom bajtu segmenta ES Ako je DS=ES to fizički može biti isti bajt ali najčešće nije tako Ovakvo navođenje adresa nije ograničeno na segmente podataka – MOV AH CS [9] pristupa desetom bajtu samog programa pa se tako mogu pisati i (među teoriskanima prilično nepopularni) programi koji u toku rada sami sebe menjaju

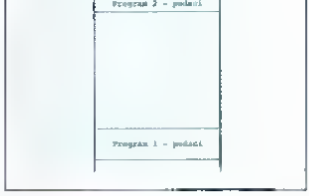
Na prvim *Intel*-ovim mikroprocesorima iz serije 80x86 svaki segment je bio ograničen na 64 kilobajta što je uzeto i osnovna mana PC arhitekture i MS DOS a Na 80386 i 80486 nema takvog ograničenja segment se može prostirati preko čitave fizičke memorije od 4 gigabajta Dovoljno je da kreirate jedan takav segment i sve segmentne registre „usmerite na njega jbitni su naravno CS DS SS i eventualna ES – ostale registre pri takvom radu nećete koristiti) Ukoliko na primer poštujete *Unix* na nekom 80486 računaru opredelićete se upravo za ovakvu raspodelu memorije Ipak nemojte se tako lako odricati segmenata videćete da se ponekad mogu veoma zgodno primeniti Recimo pri realizaciji virtuelnog adresiranja.

VIRTUELNA MEMORIJA

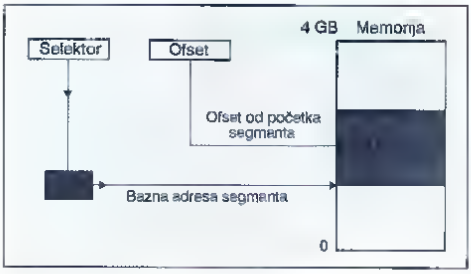
Opisana metodologija dobijanja fizičke adrese od sadržaja segment registra i zadatog olsala je kako sto smo videli prisutna još od prvih *Intel*-ovih 16 bitnih procesora 80386 i 80486 su tome dodali jedino slobodno elimenisanje segmenata nije više od 64 K Pravi noviteti mikroprocesora 80486 i 80386 naravno) je tad sa virtuelnom memorijom koji na zalost nije prisutan u realnom modu Kod virtuelnog adresiranja instrukcija uopšte ne referiše stvarnu memorijsku lokaciju nego neku „svoju adresu koja se dos



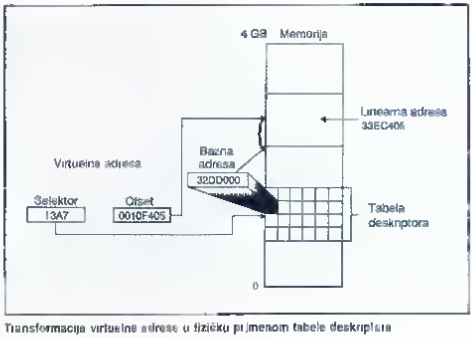
Principijalna shema hardverskog interfejsa između centralnog procesora i memorije



Više programa u memoriji



Princip transformacije virtuelne adrese u fizičku



Transformacija virtuelne adrese u fizičku primenom tabele deskriptora

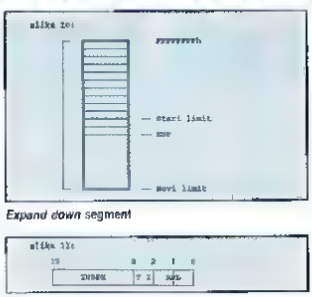
Struktura tabele deskriptora mikroprocesora 80386/80486

Struktura tabele deskriptora mikroprocesora 80286

nije uz konsultovanje raznih sistemskih tablica automatsk transformiše u pravu adresu. Možemo da kažemo da je vi tuelno adresa zapravo samo *logicko ime* neke memorijske celije.

Čitava ta „virtuelna logika" i nije tako daleka od svakod nevnog života koliko vam možda izgleda. Zamislite recimo da vam neko uruči papire i zamoli vas da ih predate sekretarici „Računara". Za njega ko vam to kaže uopšte nije bi no gde se „Računar" nalaze niti on mora da zna da se pomenuta gospođica zove Aleksandra Jovanović. Što je još lepše sve što on vi na molbe zna jeste kada počinjete sa „odise jom" – najpre ćete pogledati u jednu tabelu (plan grada) i iz nje saznati da se BIGZ nalazi u Bulevaru vojvode Mišića broj 17, onda ćete tamo preko ukazatelja (portira) saznati da se redakcija „Računara" nalazi na trećem spratu i najzad ćete sve i ako ne poznajete gospođicu Jovanov c ljubazno je ćete zamoliti da je niste videli dok je u svojoj kancelj novoj jaki izvlačila nagrade u igri „Comrad /"Računar) preko nekoliko dopunskih ukazatelja uspeli da je locirate i predate joj papire. Da bi uštedeli na vremenu, ali i na živcima, ne bismo ni pokušali da ovaj b i (kao i mnoge druge) pređemo sami, već bismo se najverovatnije obratili nekom ko to već zna. Ovo je, naravno, samo jedan od mogućih primera kako se može odvijati komunikacija između dva procesa koja se izvršavaju na dva različita računara. Ovaj primer je, međutim, veoma važan, jer ilustruje jednu od najvažnijih osobina virtuelnih sistema, a to je da se oni mogu izvršavati na računarima koji nemaju nikakve veze jedan sa drugim, osim što su povezani nekom komunikacionom mrežom.

Segment! se kao što smo videli opisuju pomoću deskriptora ali se izbor nekog od njih vrši posredstvom selektora (za izbor bajta u okviru segmenta je prirodno „nadležan" offset). Strukturu selektora (slika 11) je relativno jednostavno: INDEX - TI (*table indicator*) govore mikroprocesoru gde tačno da nađe deskriptor odgovarajućeg segmenta – ako je TI = 0 treba ga tražiti na oblasti *index* od početka GDT a ako je TI = 1 treba pogledati u LDT. RPL (*requested privilege level*) se može kao što ćemo videti kada budemo govorili o zaštitama razmotriti od sledećeg novog privilegija da log programa



Expand down segment

Selektor

VIRTUELNE NEVOLJE...

Pošlo smo upoznati teoriju ili barem njen veći deo da vidimo kako se može iskonstruisati segmentirana virtuelna memorija. U nekom višeprogramskom sistemu zasnovanom na procesoru 80486 (slika 12) treba da se izvrše četiri posla. Poslovi A i C zahtevaju po 400 kilobajta memorije, posao B svega 100 kilobajta a posao C 200 K – kod svakog od poslova polovina zahtevanog prostora je programi a druga polovina se koristi za podatke. Operativna memorija sistema je svega 1 megabajt ne računajući prostor koji zauzima sam operativni sistem.

U memoriji će najpre biti unesani poslovi A, B i C – 100 preostalih kilobajta su nedovoljni za posao D koji će naprosto morati da pričeka. Iako će ce operativni sistem uniših memoriji samo njegov *code* segment i napisaće odgovarajući deskriptor *data* segmenta markirajući u njegovom polju P da segment nije u memoriji.

Posto je sve na svom mestu CS:EIP za svaki od poslova se proslednje segmentu operativnog sistema koji je zadužen za njegovo izvršavanje. Posao može da počne. Najpre se nekoliko milisekundi izvršava posao A onda se on zaustavlja kontrola prepušta posla B. Međutim tek što je zvršava nje posla B započeto, potreban je ulaz podataka sa tastatura koji će kao i sve što zavisi od čovjeka potrajati (za račun narskih pojmova) izuzetno dugo. Onda posao C odrađi svoj ih pa mi sekundi i prelaz se na posao D. Međutim čim mikroprocesor referencira neki podatak biva generisan *not present trap*. Operativni sistem mora negde da smesti podatke pa analizira zauzetost memorije i pronalazi posao B koji je i tako suspendovan dok čeka na unos sa tastature. Zato se čitav taj posao uklanja iz memorije (na podešavanje odgovarajućih deskriptora) i *data* segment posla D dolazi na njegovo mesto. Slika 13 prikazuje stanje u memoriji po uklanjanju ovog posla.

Sledi normalno izvršavanje poslova A C i D. U nekom trenutku operater primećuje da posao B traži neki podatak i unosi ga posredstvom tastature. Ova akcija izaziva hardverski interapt operativni sistem shvata da ponovo treba reaktivirati posao B. S obzirom da ni jedan od poslova nije suspendovan odluka o tome šta će biti prvremeno uklonjeno iz memorije zavisi od algoritme koji je ugrađen u sam operativni sistem – može se sklonit segment koji je najduže n memoriji, segment koji je po dnžini najpodi zniji, ili aženom segmenti najmanje prioritetan slučajno izabran segment i to me sično. Prelpostavi čemo da je operativni sistem odlučio da ukloni segment podataka posla A i da tamo stavi posao B – primetimo da je posao B sada na sasvim drugoj poziciji ali nema načina da on to primeti. Posto se u okviru posle konsteg virtuelne adrese dok se prestikavanje u linične obavlja posredstvom tabele deskriptora koju ni jedan od poslova ne može da pristupi. Ovakva smena poslova nastavlja se tokom čitavog rada računarskog sistema.

Iako na prvi pogled izgleda da je ne ovaj način efektivni RAM sistema proširen ij da je u okviru jednog megabajta obavljen posao za koji bi normalno bio potreban 1 megabajt memorija se nije mogla stvoriti z ničega". Dskije da ke konačen kao neka vrsta „održanja" operativne memorije pri čemu je hardver mikroprocesora uz malu pomoć operativnog sistema čitavu varku „sakrio" od korisnika. Naravno ovakvo proširenje memorije ima svoju cenu – pristup disku je daleko sporij od pristupa operativnoj memoriji a ni vreme potrebno za prenošenje pojedinih segmenata na disk i sa njega nije zanemarljivo. Ako je potražnja za podacima velika...a prostora malo operativni sistem će trošiti većinu vremena prenoseći segmentna podatke iz memorije na disk i obratno. Što je u teoriji poznato pod imanom *thrashing* dok pod terminom fragmentacija (*fragmantation*) podrazumevamo memoriju isparcelisanu na sitne komadiće nastale usled stopnim uvođenjem i uklanjanjem segmenata različih veličina – povremeno se memorija mora kompromitovati ba bi se slobodan prostor ničmo kontinuiran m što opet troši računarsko vreme.

Primenjeno na naš jednostavni primer sistem se 1 megabajtom RAM-a bi obavio isti posao ali za kraće vreme. Kada se zna da je na današnjem sladnnm razvoja računarske tehnike brz na tada kritična od memorije mogao bi se postaviti pitanje koliko je na ovaj način obavljeni „posao" uopšte povoljan. Odgovor kao i uvek zavisi od potreba onoga ko će računarski sistem koristi – ako se planira aplikacija koja je nepriekidno potrebno 10 megabajta memorije nema baš nikakvog smisla njgurati je na sistem sa jednim megabajtom i pouzdati se u virtuelnu memorijn.

Sa druge strane ako konsnik 90% vremena koristi aplikaciju koja su potrebna dva megabajta a povremeno startuje neki program koji ne radi bez 4 megabajta ne treba ga terati da knpuje dodatna dva megabajta koja će najveći deo vremena biti prazna! Sve ovo posebno dobija na značaju kada je sistem višekorisnički pošto b bilo veome racionalno dimanz onisati ga prema zbroj maksimalnih zamišlivih potreba svih pnsutnih konsnika umesto toga sistem se prilagođeva nekoj „prosečnoj" situaciji a virtuelna memorija predstavlja „amortizer" koj će uz gnb tak performansi obezbediti da sistem podnese i povremena visoka opterećenja. Ukratko svaki modern operativni sistem naprosto **mora** podržavati virtuelnu memoriju a nspostavljanje ravnoteze između cene i performansi je stvar projektanta konkretne instalacije ipog operativnog sistema.

Sva prethodna diskusija odnosi se na virtuelnn memoriju koju će postupati b lo koji modern Imikro)procesor. No 80486 ima i nekih specifičnost na koje treba pazit. Videli smo da programi koj se oslanjaju na mehanizme virtuelne memorije openšu sa selektorima i deskriptorima što znači da pri svakom prenosu selektora n segmenti registar mora biti prenesen sadržaj deskriptora. Osim toga deskriptori je je unosu u memoriju markiran kao *accessed* što znači da je potrebno još jedan *write* ba bi se ovo polje deskriptora podesilo. To znači da svaki up s u segmentni registar zahtaje najmanje dve (sa kornsničke strane) suvisna memorijska *read* ciklusa i jedan *write* ciklus. Kada se ne to dobaju provere prekoračenje granica segmanata i same tabele deskriptora dobijaju se instrukje je za promjene segmentnih registara koje traju i po 22 ciklusa za razliku od obično" promjenu tag stara koje zahteva svega 2 ciklusa. Sadržaj segmentnog registra dakle treba menjati samo kada je to zb ija neophodno. Ovo je mnekoliko u suprotnosti se željom entora mnogih kompajlera da svakn vecn strukturu podata ka „upaknjn" u poseban segment. kako bi konstili mogućnosti 80486 da kontroliše prekoračenja segmenata i tako povećali ponzdanost programa. Mnogo malih segmenata zahteva brojne manipulacije sa segmentnim registrima a sve to kao što smo videli ume da potraje – često se v še ispiat „softverski ispitati prekoračenje dopuštene memorijske zone kao na starom 8086. Uopšte 80486 nema dovoljno instrukcija kojima bi se delovalo na strukture podataka neobično duž na što programeru donosi dodatne nepnjatnosti

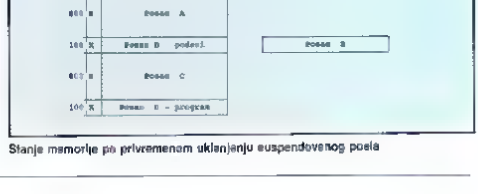
...I VIRTUELNE PREDNOSTI

Osim pomenutih „nevolja" 80486 nudi i razna olakšanja uz pomoć kojih se štedi memorija i procesersko vreme. Na slici 8 smo na primer v del ba se neki segmenti mogu obeležiti kao *read only* ili *execute only*. Kada se ukaže potrebe za uklanjenjem tog segmanta iz memorije nema nikakve svrhe da se on prepisnje na disk posto ne postoji mogućnost da je njegov sadržaj uopšte menjan – kada se ponovo ukaže potreba za tim segmentom naći će ga na disku u originalnom obliknl Perspektivna je i mogućnost da različiti programi dele *execute only* segmente. U složenim višekorisničkom radu ia poneka i ne jednokorisnički m mašinama) veoma se često dešava da više korsnika u istom trenutku radi se istm programom. Školski primer takvog programa je editor pošto je veoma verovatno da će n nekom trenutku više korsnika obrađivati tekst. U praks se mogu naći i drugi primeri tog tipa – ako se na primer se v še terminala unose takture gotovo je sigurno ba se to radi istim programom. Veliki je luksuz unositi novu kopiju programa u memoriju svak put kada se program startuje i tako recimo mat in ili četiri identične kopije editore koje stoje u memoriji. Zato se nvode deljeni segmenti koda – ista kopije editora upisana u jedan *execute only* segment opslužuje nekoliko korisnika pri čemu svaki od njih ima svoj segment za podatke. Ovakvi i slični ti kovi zahtevaju zvesnu disciplinn autora operativnog sistema i „deljenog" programa ali su dobici na performansama (ti novac koji se štedi na memoriji) obično i te kake vredni uloženog trude

Šta na kraju reći o 80486 i segmentima? Kao sve na svetu oni imaju svoje dobre strane ali i nedostatke. Na raspolaganjn nam je mnme mehan zam koji olakšava mple menlaciju virtuelne memorije zaštitn jednog programa od drugog i čak zaštitu od premašenja granica nizova n okviru jednog programa. Sa druge strane nj hova primena zahteva rad sa nepraktnim 48-bitn m pointerima 116 bita selektora 32 bita ofseta) ponešto nspotava rad i zaziva fragmentacn memorije koji zahteva dobetni kod n okviru operativnog sistema kao i vreme za povremano izvršavanje tog koda. No fleksibl an dizajn 80386/80486 omogućavae da napravite kompromis koji vam najvise odgovara – možete se potpuno odreci segmentale kre rajući samo jedan *code data* segment koji se prostire preko č tave memorije (u tom slnčaju se virtnelna memorija obično organizuje na principn stranica o čemu ćemo govoriti n jednom od sledećih nastavaka ove serije teksiova) možete odvojiti program od podataka kreirajući jedan *code* segment i njemu disjunktni *data* segment a možete se i odlučiti da male više segmanala. Iako iskonstiti sve mehanizme mikroprocesora 80486 vam upročšeno rečeno omogućave da sleknete ono što vam je u datoj prnmeni bitnije – brzinu ili signmost

Sledećeg meseca baviemo se osnovama seta nairuk cija m kroprocesora 80486 da bismo početkom sledeće godine prešli na potencijano najzenimljviji mehanizam zaštite

Multiprogramski sistem i poslovi



Stanje memorije po privremenom uklanjenju suspendovanog posla

PC AT 386 SX, 386, 486 ISA, EISA, LOCAL BUS

SC 3033 SX VGA	SC 3040 VGA CACHE 128 Kb	SC 4033 VGA CACHE 256 Kb	SC 4050 VGA CACHE 256 Kb	SC 4050 LOCAL BUS-CACHE 256
386SX-33MHz MINI TOWER 200W **2Mb/MAX 32 Mb** FD 1.2 Mb **HD 85 Mb 17 ms** **IDE - AT BUS** 2 SER +1 PAR TASTATURA 101 **SVGA CARD 512K** **14" SVGA MDND** **REZ 1024*768**	**386-40 MHz** **MINI TOWER 200W** **4Mb/MAX 32Mb** FD 1.2 Mb **HD 85 Mb 17 ms** **IDE - AT BUS** 2 SER +1 PAR TASTATURA 101 **SVGA CARD 512K** **14" SVGA MDND** **REZ 1024*768**	**486-33 MHz** TOWER 200W **4Mb/MAX 64Mb** FD 1.2 Mb **HD 85 Mb 17 ms** **IDE - AT BUS** 2 SER +1 PAR TASTATURA 101 **SVGA CARD 512K** **14" SVGA MDND** **REZ 1024*768**	**486-50 MHz** TOWER 200W **4Mb/MAX 64Mb** FD 1.2 Mb **HD 85 Mb 17 ms** **IDE - AT BUS** 2 SER +1 PAR TASTATURA 101 **SVGA CARD 512K** **14" SVGA MDNO** **REZ 1024*768**	**486-50 MHz** TOWER 200W **4Mb/MAX 64Mb** FD 1.2 Mb **ND 170 Mb 17 ms** **LOCAL BUS 4Mb C.** 2 SER +1 PAR TASTATURA 101 **SVGA CARD 1 Mb** **14" SVGA MDND** **REZ 1024*768**
1.850 DEM	**2.250 DEM**	**3.300 DEM**	**3.950 DEM**	**4.950 DEM**

CENE DELOVA	1 - 10 KOM	11 - 30 KOM
HARD DISK 85 Mb , CONNER - 17 ms	600 DEM	500 DEM
HARD DISK 105 Mb , TEAC - 17 ms	**650 DEM**	**550 DEM**
HARD DISK 170 Mb , CONNER - 17 ms (serija JAGUAR)	900 DEM	800 DEM
HARD DISK 210 Mb , CDNNER - 12 ms	**1250 DEM**	**1100 DEM**
HARD DISK 540 Mb , CONNER - 12 ms IDE/SCSI	2500 DEM	2200 DEM
IDE-AT BUS 2HD/2FD CDNTRDLER + 2RS232	**60 DEM**	**50 DEM**
IDE - LOCAL BUS 4HD/2FD 4 Mb/MAX 16 Mb CACHE (NOVEL, UNIX)	900 DEM	800 DEM
SCSI 2ND/2FD CDNTRDLER 4 Mb/MAX 16 Mb CACHE	**1200 DEM**	**1000 DEM**
SCSI EISA 2HD/2FD CONTROLER 4 Mb/MAX 16 Mb CACHE	1500 DEM	1300 DEM
MINI/MIDI TOWER KUĆIŠTE + 200 W	**160/230 DEM**	**150/200 DEM**
SVGA COLOR MONITOR 14 " 1024 x 768	680 DEM	620 DEM
SVGA COLOR MDNITOR 15" 1280X1024 FLAT SCREEN	**1200 DEM**	**1100 DEM**
SVGA COLOR MONITOR 17" 1280X1024 FLAT SCREEN	2400 DEM	2200 DEM
SVGA MDND MDNITOR 14 " 1024 x 768	**300 DEM**	**250 DEM**
SVGA CARD TRIDENT 8900C-512 Kb/MAX 1Mb	120 DEM	100 DEM
SVGA CARD TSENG LAB ET 4000 1Mb - MAX REZ. 1280 x 1024	**220 DEM**	**190 DEM**
S3 - SVGA CARD 1Mb MAX REZ 1280X1024 (oko 6 puta brža od TSENG-a)	500 DEM	450 DEM
1 Mb/4 Mb RAM - 70 ns (SIMM - MDDUL)	**95/350 DEM**	**80/320 DEM**
ETHERNET WESTERN DIGITAL ELITE 16 Bit (NOVEL)	380 DEM	360 DEM
IIT 387/SX-25/33 MHz MAT. KOPROCESOR	**200 DEM**	**180 DEM**
IIT 387-40 MHz MAT. KOPROCESOR	250 DEM	200 DEM
FLOPPY DRIVE 1.44 Mb , 3 5 "	**150 DEM**	**140 DEM**
FLOPPY DRIVE 1.2 Mb , 5 25	165 DEM	150 DEM
BOARD 386 SX - 33 MHz	**300 DEM**	**270 DEM**
BOARD 386-40 MHz - 128 Kb CACHE	490 DEM	420 DEM
BOARD 486-33 MHz - 256 Kb CACHE	**1500 DEM**	**1400 DEM**
BOARD 486-50 MHz - 256 Kb CACHE + CPU COOLER	2100 DEM	1900 DEM
BDARD EISA 486-50 MHz - 256 Kb CACHE	**2600 DEM**	**2400 DEM**
BOARD LOCAL BUS 486-50 MHz 256 Kb CACHE	2400 DEM	2200 DEM
PANASONIC PRINTER 1123I A4/24 PIN/YU SET / KABL	**590 DEM**	**540 DEM**
PANASONIC PRINTER 1624I A3/24 PIN / YU SET/KABL	990 DEM	890 DEM

OD 01.02.1991. PLAĆA SE POREZ NA PROMET 3% (ZA FIZIČKA I PRAVNA LICA)

UPLATA JE PO DNEVNOM KURSU DEM NA TRŽIŠTU U BEOGRADU

RADNIM DANOM od 9 do 17 h

100% AVANS ISPORUKA ODMAH

ŽIRO RAČUN: 60815-601-64787

GARANCIJA 12 MESECI - SERVIS I ODRŽAVANJE

TEL: 011/332-607
FAX: 011/345-126

PREDUZEĆE
ŠUTLIĆ
&
MIKRO DIZAJN

11000 BEOGRAD
Kosovska 32/I sprat

BEOGRAD, 01.12.92.

Samo je jedan

Olymp elektronic

PERSONALNI RAČUNARI OLIMP	HARD DISK 42	85	120	210
286/16 1MB RAM	1200	1370	1550	2050
386SX/16 1MB RAM	1250	1420	1600	2100
386SX/25 1MB RAM	1440	1510	1790	2290
386SX/33 1MB RAM	1490	1660	1840	2340
386/40 64K CASHE 4MB	1640	2010	2190	2510
486/33 256K CASHE 4MB	2690	2860	3040	3540
486/50 256K CASHE 4MB	3590	3760	3040	4440

SVI RAČUNARI SADRŽE	DOPLATA
Kućište DESKTOP 200W 1MB RAM Floppy disk 5 25" Hercules card AT BUS Kontroler 2 par + 1 ser Tastatura 101 taster 14" Monomonitor	VGA MONO MON + VGA CARD 100 SVGA COLOR MON + SVGA CARD 540 KUĆIŠTE MINI TOWER 200W 50 KUĆIŠTE LARGE TOWER 200W 100

DODATNA OPREMA			
1Mb Ram	100	Diskete BASF 2HD 5 25"	25
Floppy disk 5 25"	150	Diskete BASF 2HD 3 5"	35
Floppy disk 3 5"	150	Riboni za A4	35
Mouse	70	Riboni za A3	55
Ethernet card 8 bit	240	Toner za HP IIIP	220
Ethernet card 16 bit	285	Toner za HP III	250
Filter za monitor/14-16/"	150	Toner za HP III recikliran	150

KOPROCESORI	
Koprocesor 287-20	170
Koprocesor 387sx-16	235
Koprocesor 387-25	350
Koprocesor 387-33	380
Koprocesor 387-40	440

RAČUNARSKE MREŽE NOVELL
Netware V2 15, V3 11 od 5 do 250 korisnika Izrada projekta instalacije LAN mreže Izvođenje mrežne instalacije Software-ska instalacija

ŠTAMPAČI			
EPSON LX-400	570	CITIZEN GSX 140 COLOR	1200
EPSON FX-850	1100		
EPSON FX-1050	1350	HP LASER JET IIIP	3200
EPSON LQ-100	800	HP LASER JET III	4500
EPSON LQ-570	1200	HP LASER JET IIIS	CALL
EPSON LQ-870	1900	HP LASER JET IIID	CALL
EPSON LQ-1070	1800	HP DESK JET 500	1200
EPSON LQ-1170	2300	HP DESK JET 500C	1980

SPECIJALNA PONUDA

SOFTWARE
CONSULTING
KURSEVI
ŠKOLA AUTOCAD-a

3D STUDIO
ARHITEKTONSKE
ANIMACIJE
MAKETARSTVO

VIDEO
TV SPOT

Olymp elektronic

11000 Beograd
Jovana Đaje 10
tel 400-477
fax 410-240

PC AT 486-33 DLC

SC 4033 DLC

2.650 DEM

OSNOVNA PLOČA 486-33 DLC
MAT. KOPROCESOR CYREX
RAM 4 Mb / Max 32 Mb
HARD DISK 85 Mb CONNER
SVGA CARD 1 Mb, 14 " SVGA MONO MONITOR 1024 x 768
FD 1.2 Mb, 2 SER. + 1 PAR.
TASTATURA 101, MINI TOWER KUĆIŠTE

UPLATA JE PO ONEVNOM KURSU OEM NA TRŽIŠTU U BEOGRADU
RADNIM DANOM od 9 do 17 h
ŽIRO RAČUN: 60815-601-64787

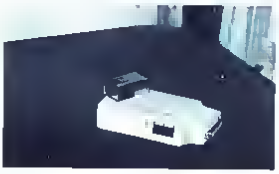
100 % AVANS
ISPORUKA ODMAH
GARANCIJA 12 MESECI - SERVIS I ODRŽAVANJE

TEL: 011/332-607
FAX: 011/345-126
BEOGRAD, 01.12.92.

PREDUZEĆE
ŠUTLIĆ
&
MIKRO DIZAJN

11000 BEOGRAD
Kosovska 32/I sprat

Najbrži 80486 i 80386/40 MHz- 15 MIPS

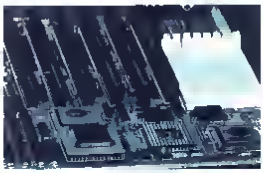


10"x6" Motherboard 386DX

* PC 286/20, 386/40, 486/50MHz
* EPSON matrični štampači
* Hewlett Packard laserski štampači
* DATATRONICS (fax)modemi
* PANASONIC fax mašine i telefoni
* Novell mreže
* ALGOR FEA program SUPERSAP

intel inside

* Knjigovodstveni softver
* Softver po zahtevu
* Projektovanje CAD i FEA programima
* Obuka u našem školskom centru



Discovery pocket-size fax-modem model 2496PX

TEHNICOM Bulevar Vojvode Mišića 37, 11000 Beograd — Telefon/fax: (011) 235 1108

SABERI SE I VOZI

Sabirnica ili magistrala postoji od kada i računari; ona omogućava ugradnju proširenja. Prvi IBM PC ju je uveo i u naše živote, AT ju je obogatio, a najnovije generacije PC računara žele da donesu nešto novo i u tom smislu. Pogledajmo malo raspoložive mogućnosti.

Dejan V. Veselinović

IBM PC je u naše živote uveo sabirnicu koja je imala jasno utvrđene osobine – nisu se mogle menjati i na njih se nije moglo ulicati. Naravno radilo se o sada već klasičnoj 8-bitnoj sabirnici koju je naredna generacije računara, u obliku IBM AT mašine od 1984. godine nadalje, prihvatila kao osnov na koji je dodata 16-bitna nadogradnja. Ova nadogradnja se jakode ponašala prema jednom standardu, poznatom kao AT standard, a tek naknadno prekrštene nom u ISA (*Industry Standard Architecture*) standard.

Prelazak sa 8- na 16-bitnu sabirnicu je teorijski omogućavao dva puta veće brzine rada, povećanje radnog takta sa 4,77 na 8 MHz je nudilo dalje ubrzanje od 26%, što zajedno daje ubrzanje od 2,51:1. Nije loše za početak. Naknadno, sa povećanjem radnog takta procesora Intel 80286 u srcu AT-a i sabirnici je podignuli takt na 8 MHz odnosno za 33,3% u odnosu na početnu brojku, ili 3,35 puta brže od starog PC-a.

U to vreme (1986. godine) to je bilo sasvim dovoljno i sa tehničkog gledišta čak i idealno rešenje. Naime, brzina rada računara je ograničena sa tri osnovna elementa. 1) radnim taktom procesora, 2) širinom sabirnice i 3) brzinom pristupa okolini. U slučaju ISA sabirnice svi elementi su se u dlaku poudarali sa specifikacijama radne okoline samog procesora pa neke dishermonije nije ni moglo biti. Zajedno su lepo radili na 8 MHz sa jednim stanjem čekanja.

Međutim, veoma brzo su počeli da se pojavljuju sve brži i brži procesori čak je i brzina memorije u to vreme (1988. 1989.) dosta dobro pratile porast takta. Što je dalje ohrabrivalo projektante da prave sve brže i brže mašine. Već ne 12 MHz bez stanja čekanja radni takt procesora je počeo da predstavlja dobrih 72,5% ispred sabirnice. Dalji razvoj je poznat sve brži i brži procesori su širili ovaj jaz. Primera radi, procesor 80386DX na 33 MHz može da radi deseterak puta brže od same sabirnice, što je već veoma velika razlika i jasno ukazuje na nizak stepen iskorišćenosti samog procesora, koji mora dugo da čeka na podatke sa sabirnice.

Otud i želja projektanata da što više proširu ovo objektivno usko grlo. Prvo se pojavio IBM-ov mikrokanal, zatim je grupa velikih imena osnovala asocijaciju za promociju EISA (*Extended Industry Standard Architecture*) standarda, a danas nam se nudi lokalna sabirnica koja radi u potpunoj harmoniji sa procesorom, ali naravno konsteci posebno razvijene kartice.

Međutim, naš cilj je da pogledamo šta i koliko je moguće uraditi odmah, bez posebne tehnike i na vec postojecim masinama, kao i da ukažemo na neke praktične efekte i probleme.

ŠTA SE MOŽE...

Iole razvijenji programi za podešavanje mašina (BIOS SETUP) danas nude bar nekoliko opcija za podesavanje parametara rada računara. Pored uobičajenih parametara (flopi disk jedinice, tvrdi disk, video datum itd) nerelko se nude i čuljavi ekrani puni opcija za koje niko sem projektanata ne zna čemu sve služe. Zalo necemo ni spominjati parametre koji su u nekoj svojoj zoni kao ni one koji se ne licu ove Jeme. Jime izbori sužavamo na relativno prihvatljiv broj elemenata.

U osnovi računar najduže čeka ne podatke sa diska a zatim na podatke sa video kartice (flopi diskove cenu zanemarili) sve veze iz i u racunel su definisane standardima (Centronics, RSxxx) pa na njih nili mozemo nili smemo ulicati. Pitanje brzine rada sa diskom se može rešiti ugradnjom inteligentnog keš kontrolera (pogledajte članak u prošlom broju), ili istina u osetno manjoj meri dobrim izborom standardnog IDE kontrolera i povećanjem radnog takta sabirnice. Odmah napominjemo da se ovim ne dobija linearan odnos porasta brzine (x% brži takt ne daje x% brži pristup), čak naprotiv dobiti su veoma male.

Razlog za to leži u prirodi IDE adaptera: sva suštinska elektronika koja se liče diska se nalazi na samom disku, pa je one samim tim dele onakve je kakva je bez obzira na sabirnicu. To se posebno odnosi na ugrađenu keš memoriju, često segmentiranu i sada već na nivou od 64 i više KB. Dakle običan IDE kontroler je u osnovi samo malo elektronike za usaglašavanje, na koju se veoma malo može uticati u smislu brzine.

Međutim, prema našim iskustvima, IDE kontroleri su najuže grlo 16-bitne elektronike na sabirnici, što znači da će oni čak i pri video karte popustiti pred zahtevima za bržim radnim taktom. Zato je važno dobro odabrati ovu naizgled jednostavnu karticu, kako njen rad ne bi sprečavao ubrzanje sabirnice zbog video adaptera.

Posebno poglavlje čine inteligentni keš kontroleri. Usled činjenice da se radi de jakto o računarima ne kartici brzina sabirnice je za njih dosta nebitna, sve do nekih i inače prelevano velikih radnih taktova. Teorijski, ni jedna brzina sabirnice ispod radnog takta keš kontrolera ne može biti prebrze. dakle, ako kontroler radi na 12 MHz, sabirnica koja radi na nižim učestanostima neće biti problem. U praksi pronašli smo da sabirnica može mirne duše da radi i brže od lekvog kontrolera, opet bez ikakvih problema, no, u svim ovim slučajevima, formalno se menja samo brzina prenosa (logično), dok su stvarne razlike u brzini rada sa diskom čak i sa ovim kontrolerima zanemarivo male.

Ostaje još video. E tu vec ima i te kako velikih razlika u brzini. Naime, video karta (misli se na VGA kartice Hercules sa odsekla u večna lovišta) se po naša daleko linearnije u odnosu na povećanje radnog takta, ali samo donekle. To znači da ce ubrzanje sabirnice sa 8 na recimo 11 MHz, doneti golovo linearno povećanje brzine rada. Ubrzanje sa 11 na 13 ili 16,5 MHz ce doneti već manje povecanje brzina rada, ako ne donese i propast u vidu otkazivanja poslušnosti VGA kartice. Kada se zna da je konsnik subjektivno osetljiv na brzinu video podsistema, onda sa lakše shvala zašto se ispiati malo truda oko eksperimentisanja. Mogli biste prijalno da se iznenadite.

...I ŠTA TREBA URADITI!

Kada uđete u program za podesavanje, pronaći ćete ako ga imaje meni za *posebna podešavanja* (*Advanced Features* ili nešto slično). Zatim pronađite onaj deo koji se odnosi na parametre za DMA (*Dynamic Memory Access*) zadške komandi (*Command delay*) i I/O stanja čekanje (*AT Bus I/O Wait States*).

Prvi parametar se navodi kao *16-bit DMA Wait States* (16-bitna stanja čekanja za dinamički pristup memoriji). Početna vrednost može iznositi od 1 do 4, izmenite Jo na *1*. Zatim uredno izađite is programa za podešavanje i pokrenite mašinu da biste proverili da li sve radi kako treba. Ako radi, teseluite je i opet uđite u program za podešavanje.

Parametar *DMA Clock* ne dirajte ako pokazuje *BClk/2*, tako i treba da bude. Sledeći niz nosi naziv *Commend Delay 16-bit Cycle* (zadiške komande 16-bitni ciklus) i može pokazivati bilo koju vrednost od 0 do 3. podesite ga na *1* i proverite da li mašine radi.

Naredne dva parametra *AT Bus I/O Command Delay* i *16 bit I/O Wait States* podesite tako da na oba mesta dobijete broj *1*. Opet proverite da li sve radi kako treba.

I za kraj, nakon što ste definisali te parametre, ostaje vam jedino da odredite čisti radni takt. U slučaju AMJ BIOS-a, on se najčešće definiše kao *Bus Clock Divider*, a vrednosti sa navodi kao *Clk2/x* za x=5/4/3/2. To znači da se radni takt procesora (*Clk2* koji se dobija podelom učestanosti kristalnog oscilatora *Clk* se 2) dalje deli sa nekim faktorom a proizvod daje radni takt sabirnice. Pošto je ovde radni takt procesora 33 MHz, podelom se dobijaju radni faktori sabirnice od 6,6/8,25/11/16,5 MHz. tabele 1 prikazuje odnose vrednosti za različite radne takiove koji se danas koriste.

Sve navedeno se odnosi na AMI programe za podesavanje, drugi programi imaju sopstvena rešenja. Recimo MR BIOS ne nudi posebne opcije na ovom nivou delatljisanja, ali nudi mogucnosi podešavanja broja stanja čekanja i radnog takta sabirnice izraženog u konkretnim ucestanostima, prema čemu ostaje vam da se uklopite u gornje sevele.

RAD SVE KRENE NAOPAKO

Dokle smete da pomerate granicu radna učestalosti zavisi od kvaliteta kartica sa kojima raspolažete. Kad-tad, neka od njih ce vas izneveriti najčešće tako što će u potpunosti odbiti da radi, a ponekad i tako što će raditi, ali veoma loše. Podimo redom.

Tabela 1. Razni radni taktovi na Intel SX i DX procesorima

	20 MHz	25 MHz	33 MHz	40MHz	50 MHz
Clk2/6	-	-	5,50	6,67	8,33
Clk2/5	4	5	6,60	8	10
Clk2/4	5	6,25	8,25	10	12,50
Clk2/3	6,67	8,33	11	13,30	16,67
Clk2/2	10	12,50	16,50	20	25

Tabela 2. Ponašanje video kartl na različitim taktovima

Takt	8 MHz	10 MHz	11 MHz	16,5 MHz	20 MHz
Tseng	OK	OK	OK	?	-
NCR	OK	OK	OK	?	-
Oak	OK	?	?	-	-
WD	OK	OK	OK	OK	?
Trident	OK	?	?	-	-

Nikada ne zaboravite da se 16-bitna sabirnica sastoji od standardne 8 bitne utičnice i 16-bitnog dodatka. U najvećem broju slučajeva podešavanje za 8- i 16-bitne utičnice je odvojeno što znači da modem i I/O karticu primera radi možete ostaviti na sasvim normalnim nivoima rada a igrati se možete samo se jačim 16-bitnim karticama. Ovo je i logično, kada se zna da je recimo serijska linija oko-ho puta sporija i od normalne sabirnice a kamoli od neke ubrzane varijante. Dakle ruke dalje od 8-bitnih utičnica i kartica.

Video kartice se mogu ponašati dvojako – ili potpuno otkazati poslušnost ili pak nekako raditi, ali umesto stvarne slike prikazivati gomilu dubioza na ekranu. Naše iskustvo ukazuje da se najčešće dešava da jednostavno otkaže poslušnost. Tabela 2 pokazuje neka naša iskustva.

Navedeni podaci se odnose na radne taktove sabirnice sa jednim stanjem čekanja. Veći radni takt sa više stanja čekanja je praktično isto stvar kao i manji radni takt sa jednim stanjem čekanja.

Jako video kartice veoma pozitivno reaguju na ubrzavanje sabirnice sve do granica radnih sposobnosti ipak treba napomenuti da se ubrzavanja veći nom odnose na čisto leksikuelni režim rada: ubrzanja u grafičkom režimu ima ali su daleko manja i svode se na mali deo ubrzanja izrazenog kao procenat u odnosu na standard. Recimo 11 MHz je 37.5% brže od 8 MHz ali će ubrzanje u grafičkom režimu u prosjeku iznositi manje od 10%. Dakle na računaju na munjeviti rad po ovom osnovu.

Što se IDE kontrolera tice stvari se oseino komplikuje. U njihovom slučaju gotovo da je potpuno nebitno kakav odnosno čiji paket čipove se koristi, jer je daleko bitnije opšte izvedba od samih čipova. Uprkos insistiranju i nizu pokušaja, nismo uspeli da pronađemo bilo kakvu statistički značajnu vezu između radnih taktova i pojedinih paketa čipova.

Isto tako, ove kartice su daleko manje osetljive na brzine sabirnice ali se isti komentari odnosi i na razultate. Naime, najveći deo ovih kartica će jednostavno odbiti da radi na taktovima iznad 10/11 MHz a razlika u brzini rada u poređenju sa standardom od 8 MHz je gotovo zanemarena. U retkim slučajevima kada su i ove kartice izdržale veće radne taktove dobili smo (očekivan) oblik kvara: eleketa na 11 MHz, jedan primerak (firme "Longshine") je radio na čak brže nego na 8 MHz, ali već na 13.3 MHz opšti efekti su počeli da opadaju uprkos činjenici da je kartica i dalje sasvim lepo radila (i tako mesec dana).

PROBAJTE SLOBODNO

I tako dolazimo do suštine – kad opšti zaključak se može uzeti da je prelazak na rad sabirnice na 10 ili 11 MHz u celini preporučljiv, jer u većini slučajeva daje pozitivne razultate. Svako dalje ubrzavanje posleje sumnjivo iako jeste moguće dok iznad praga od 11 MHz već počinjete da zrtvujete jedno u korist drugoga (performanse diska u korist malih dobiti na brzini video podsistema).

Ugradnjom inteligentnog IDE kontrolera i povećanjem radnog takta sabirnice dobićete nominalno veću brzinu prenosa, ali se ona u stvarnim testovima (recimo se baseme podataka) uopšte neće manifestovati ili će biti zanemariva. Sa druge strane nećete imati gubitaka na podsistemu diska ako sabirnicu ubrzate do maksimuma izdržljivosti video kartice.

Najzad, video podsistem je najveći dobitnik u svemu ovome, dobit u tekstualnom režimu je još i najveća, dok je u grafičkom režimu proporcionalno mnogo manja.

Bez obzira koliko je takav poduhvat stvarno opravden vredi probati. Ako imate Hercules podsistem bitnijih dobiti nećete imati, jer se radi o 8-bitnom standardu, eko pak imate VGA, malo eksperimentisanja bi moglo prijatno da vas obraduje. Samo oprezno, a pre nego što uopšte i počnete, nemojte da vas mrzi da zapišete sve početne podatke, ma koliko ih bilo.

ŠTA IMA NOVO

SAJMOVI

Sajam informatike, Novi Sad

Prvenac položio ispit

Iako je na prvom Sajmu informatika u Novom Sadu bilo samo 13 izlagača, ono što su oni izložili bilo je kvalitetno i vrhunsko, a FER, „Mikronove" i „Ivo Lola Ribar" su prikazali i određene novitete.

Prvi Sajam informatike u Novom Sadu održan je krajem oktobra na Novosadskom sajmištu istovremeno sa još pet sajmova elektronike, telekomunikacija i procesne opreme, ekologije, lova, ribolova, sporta i turizma, medicinske i laboratorijske kao i opreme za enterijere.

Iako je na ovom (prvom) Sajmu informatika u Novom Sadu bilo samo 13 izlagača, ono što su oni izložili bilo je kvalitetno i vrhunsko. Svi izlagači su bili zadovoljni poslovnim kontaktima pa i zaključenim poslovima, a posebno posetiocima, jer je atraktivan program Novosadskog sajma sa šest sajamskih izložbi privukao više od 90 000 posetilaca.

Otvarajući sajmove informatike i elektronike, rektor Univerziteta u Novom Sadu profesor dr Dragoslav Herceg je organizovanje ovih sajmova nazvao potezom optimizma i nagiasio da fakulteti u Novom Sadu posebno prončavaju informatiku i „u toj oblasti mamo velika i svetska dostignuća". Podsetio je da informatika putem elektronika i drugih medija razbija sve granice među zemljama, što će nas ponovo povezati sa savremenim tokovima svetske nauke i obrazovanja.

Savetovanje o upravljanju proizvodnjom koje je organizovao Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin" privuklo je oko 20 društvenih i privatnih firmi koji su bili i kupci ovih informacionih sistema. „Novkabelova" Fabrika elektroračunara (FER) iz Novog Sada i tamošnja „Mikronova" i beogradski „Ivo Lola Ribar" su prikazali i novitete.

„Mikronova" je predstavila kojs alat za pisanje aplikacija – sopstveni softverski proizvod (koji je razvijen i osvojile među prvima, a možda i prva u Jugoslaviji – rađen na C/perv 5.01 C-u i asembleru. Ovaj proizvod omogućava da se mnogo brže pišu programi.

Prvi put prikazanu u nas bazu podataka INGRES (Interactive Graphics REtrieval System) – koju između ostalih u svetu koriste i „Boing", „General motors" američke banke i Armija i britanski Skotland Jard – FER je promovisao kao katalog telekomunikacija veoma koristan za domaće i stranu industriju i njihove kupce.

Posebnu pažnju posetilaca privuklo je štand zemunskog „Info D" koji je izložio „Key Comp" (KEY board COMputer) kompletan PC kompatibilni računar u kućištu tastature o kome je nešto časopis opširno pisao u septembarskom broju. Cena ovog računara je na Sajmu bila 1 130 n mono-herkulesa i 1 600 DEM u kolor VGA verzji.

„Info D" je izložio i Cliper biblioteku (zbirku gotovih potprograma ze podršku korisničkim programima) i demo verzije modularnog poslovnog softvera (koji smo kupi ili naruči osnovni program ja kako mu se razvijaju potrebe nadograđuju se programi na osnovni paket). Posebne prednosti ovog softvera je n torne što je on razvijen pomoću švajcarskog programskog alata „Progres" i može da se koristi na raznim operativnim sistemima (interaktivan je) i na računarima različite procesorske snage. Pouzdan je bezbedan pregledan, lak za korišćenje i održavanje. Teko na primer, program za agenciju omogućava korisniku da sam kreira ceim datoteka s raznih tabela i menje i sortiranje. Osnovni poslovni moto firme „Info-D" je da se za svakog kupca isporuče računar i softver prema njegovim potrebama, da svakog kupca sačuvaju od promašenih investicija da kupac bude zadovoljan jer će on dovesti još jednog, a ako je nezadovoljan odvešće 10.

Na štandu „Elnosa" novosadske „Agrovojvodine" izlagali su zajedno bečejski „Trend" (sisteme za upravljanje) i novosadske firme „Plus" (softver) i kompjuterski inženjering „Net" (softver i hardver). Referen ta lista NET-a sadrži 116 firmi kupaca (korisnika) a NET se pročuo kada je prošle godine Lutiji Vojvodine isporučio hardver i softver i rekao „Ieprobajte pa ako vam odgovara platite". Korisnik je naravno bio zadovoljan i platio je.

Niška „El informatika" je osim hardvere kojeg kao članica ECG (European computer group S. V.) uvozi iz Holandije izložila i GINIS – grafički informacioni sistem za unošenje, arhiviranje, pretraživanje, analiziranje i prikazivanje podataka o prostornim entitetima (mape grafičke karte i drUGO). Namenjen je katastrima, vodovodima i kanalizaciji, urbanizmu, elektrodistribucijama, poštama i svim pojedinačnim organizacijama i strukturama koje se bave prostorom. Vrlo lepo radi na jednom računaru i pod UNIX-om u mreži računara čak i za potrebe celog grada.

Novosadski „Asys comerce" je osim „Epsonovih" štampača izlegao i sisteme za neprekidno napajanje računara strujom i softverski antivirusnu i zaštitu „računare (od neželjenih korisnika). Među licencnim antivirusnim programima koje nudi „Asys" najpoznatiji je „Virus safe" koji otkriva 661 virus i 1400 njihovih mutacija.

Ingres – baza podataka, prva u nas: sa štanda novosadskog FER-a

Kupac (korisnik) – prva briga novosadski NET na Sajmu

Osim pomenutih, medn izlagačima su bili i beogradske firme za industrijsku informatiku „Ivo Lola Ribar" i „Informatika" VG broelektronika iz Bara i iz Novog Sada „Global" (izlagao pored ostalog i informatičku opremu). GLO informatika (standardna računarske oprema, lap-top računari i portabl laserski printer „Bable jet")

„Informatika" Beograd je izlagale program INFO 73 – četvrtu generaciju industrijskih računara koji su dobili atest razvojnog centra FIAT-a a „Lola Ribar" – mrežu programabilnih kontrolera i strateški proizvod – novi računar „Lola 300 CNC" (koji je n fazi testiranja) sa 32-bitnim procesorom „Motorola" namenjen za mašinsku industriju (čak i za proizvodnju avio-motora i podmornica).

VG je u okviru kompletne palete „Xerox" proizvoda nudila i laserski printer RX 4030 koji opslužive četiri računara ima post skript i 4 megabajta RAM-a a može kontinuirano da napravi 20 000 otisaka mesečno.

Tekst, *Miloš Petrović* i Foto *Martin Candir*

NA OLE NAČIN

Za one koji često razmenjuju informacije između programa, na primer, podatke iz *Excel* tabela i izveštaja u *Word*-u, „Microsoft" ima nov priručni alat: OLE (izgovara se olei, kao u borbi bikova). OLE, što je skraćenica za *Object Linking and Embedding*, predstavlja, u stvari dva alata u jednom. Omogućujući vam da povezujete datoteke ili da ugrađujete objekte, OLE donosi novi način rada u *Windows* okolini.

Kao kod funkcija **copy** i **paste**, povezivanja i ugrađivanje vam omogućuje da prebacite informaciju stvorenu u jednom programu u drugi program kreirajuć dokumente koj su kombinacija boljih (ili lošijih) strana oba programa Ali sličnost između povezivanja i ugrađivanja se ovde završava

Cilj ovog teksta je da objasni ova funkcije otkrije njihove dobre i loše strane i ukaže na slučajeve kada treba upotrebiti jednu ili drugu Jedna napomena OLE će raditi u svom punom sjaju samo pod *Windows*-om *3.1* Da biste potpuno mogli da pratite ono što ovaj tekst pokriva potrebni su vam *Windows 3.1*, *Excel for Windows 4.0* i *Word for Windows 2.0* Ako nemate ove programe nije sve izgubljeno Osnovni OLE koncepti su primenljivi na bilo kojr program koji podržava OLE

POVEZIVANJE I UGRAĐIVANJE

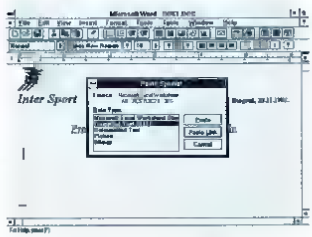
OLE omogućuje dva različita načina za razmenu informacija Možete povezivati datoteke ili ugrađivati objekte Kada povezujete dve datoteke izvesne informacije iz jedne se automatski azuriraju u drugoj Na primer ako sacuvate *Excel*-ovu datoteku prodaje koju uključujete u nedeljne mesečne i kvartalne izvestaje generisane u *Word*-u možete spojiti tabelu iz *Excel*-a sa svakim od ln izveštaja u *Word*-u Zatim kad god menjate informaciju u *Excel*-u ona se automatski azurira u *Word*-u pomocu OLE a Povezivanje je savrsano u slucajevima kada ja potrebno da iste podatke koristi više različitih dokumenata i da svi budu trenutno azurirani

Ako nemate potrebu za podelom ažuriranih podataka već želite da umetnete informaciju u drugi dokument, kao što je *Word for Windows* izveštaj ili malenjal kreiran u vise programa, onda je ugrađivanje pravi alat za vas Pruza vam pristup ne samo materijalima vec i programima pomoću kojih su kreirani

Na primer racimo da sla napravili izvaštaj u *Word*-u i želila da upotrebile *Excel* grafikon na strani 5 *Excel* tabelu sa podacima na strani 8 i blok dijagram pisan u *Micrografx Designer* u na strani 12 Ako povezujete ove datoteke u vaš dokument one moraju biti na istim direktorijumima i pod istim imenom da bi *Word* mogao da ih nade Ovo ca vrlo brzo dovesti do velike svađe ako više korisnika radi na dokumentu na različitim mašinama

Pametnija resenje u ovom slučaju je ugradili malenjale u *Word* Iako da je jedina datoteka koju morate evidentirati *Word* dokument Zatim da bisle promenili ugrađenu informaciju jednostavno dva puta „kliknete" objekat Za hvaljujuci OLE-u *Word* zna da treba da otvori ugradenu datoteku i program kojim je kreirana

Kada ugradujete informaciju proces ugradivanja stavlja njenu sliku u vaš glavni dokument Možete menjati velicinu te slike (ill objekta kako Jo zove Microsoft") kao šlo bista ma



Šetnja kroz OLE ugradivanje

Slika 1 Da bisle povezali luformaciju iz *Excel*-a sa *Word*-om startujle eba programa Kopirajte potrebnu luformaciju iz *Excel*-a komaudom *Copy* a zatim predite u *Word* i odaberite *Paste Special* Birajte *FormattedText* opciju a zatim *Paste Link* dugme To ce tabelu iz *Excel*-a prebaciti u *Word* ab je ova u *Word*-u samo polje koje se odnosi na povezanu informaciju Pomoću *Field Codes* opcije mozete Io i videti

njali bilo koju grafiku Sva jedno ugradeni objekat je mnogo prilagodljiviji od uobičajene gralike Omogucuja vam da idate napred i nazad izmedu dokumenta na kome radite i programa koji ga obrađuje kroz jedan „otvoran prozor"

Kada povezujela dve datoteke, povezivana informacija se pojavljuje u oba u originalnoj

Slika 1 Komandom *Copy* kopirajte zeljenu informaciju u ovom slučaju *Excel* tabelu zatim se prebacila u *Word* i birajte *Paste Special* iz *Edit* menija Dobicele uovi prozor iz koga birajte *Microsoft Excel Worksheet Object* i zatim pritisnite *Paste* taster Sada se tabela u *Word*-u nalazi u vidu grafike

datoteci i u povezanom dokumentu Ugradeni materijal postoji samo u dokumentu u koji je ugrađen što je ključna razlika izmedu ugradivanja i povezivanja To znači da ugrađenom malenjalu možete pristupiti samo otvaranjem dokumenta

KOPIPA' I ZALEPI

Uprkos razlikama u načinu na koji rade povezivanje i ugradivanje može se poslici da ra-

POVEZIVANJE I UGRADIVANJE – UPOREDNE KARAKTERISTIKE

Povezivanja

1 Morate upotrebiti uajmanje dva odvojena dokumenta Izvorni dokument koji sadrži informaciju koju želite povezati (kao ue pumer *Excel* tabelu) i dokumeut koji konsti tu informaciju (kao što je *Word* dokumeut) Kada promeuite iuformaciju u izvornom dokumentu ona se automatski azurira u dokumentu koj je konsti

2 Nekoliko dokumenata može koristiti isti Izvorni dokument Kada promeuite izvorni dokument svi dokumenti koji ga kouste se menjaju automatski

3 Povezana informacija u *Word*-u postoji kao tekst (recimo brojevi iz *Excel* tabele) ili slika (*Excel* grafik na primer) Mozete formatirati laksi ill grafik ua uobičajeu uačin

4 Pošto možete formatirati povezauu luformaciju u *Word*-u ta informacije može izgubiti format kada se dokument ažurira Jedan od načiue da formel „preživi" ažuriraule je da što vise formalnranje obavite u izvornom dokumentu

5 Morate voditi svideuciju o posebnim datotekama i vezama izmedu izvoruih i ostalih dokumeuata

6 Da biste pristupili Izvornom dokumentu možete izabrati komandu kao što je **Liuk** u **Edil** meniju kod *Excel*-a ili pomoću **Opeu** i **Switch** To lt.

Ugradivanje

1 Ne morate napuštati *Word* dokumeut pošto možete umetnuub uovokreiraui objekat d rektno iz programa

2. Morala slaviti objekat koji ugradujete u svaki dokument na mesto na koma želite da se pojavi Morate menjati ugrađeui objekat za svaku dokumenl

3 Ugrađeni objekat pa čak i ugrađena tabela se pojavljuju u vidu slike (ill objekta) u *Word*-u Objekat na mozete meujati u *Word*-u osim okvira i veličiue kao i kod bilo koje slike

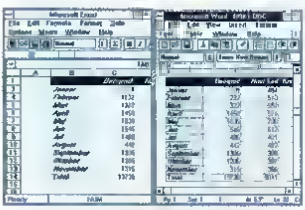
4 Imate potpuuu kontrolu uad formatiranjem i ulazom podataka koustaci program kojim je kreiran ugrađeni objekat. Ugrađeui objekat prikazuje sliku ugrađeue informacije

5 Sve što vam je potrebno je vezano za dokumeni koji sadrži ugrađeni objekat

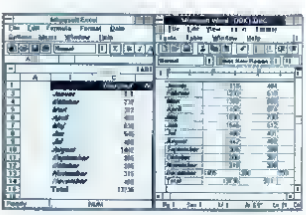
6 Da biste ugrađeni objekat menjali potreban je samo dvostruki klik ue mišu

Šetnja kroz OLE povezivanje

Slika 2 Morate uvek voditi računa da je povezana informacija u korisničkom odnosu. Ako nije bilo kakva promena u izvornom dokumentu neće biti ispravno prenesena na drugi dokument. Na primer, desice se da dodatni red iz *Excel*-a u *Word*-u obriše prethodni pa ukoliko se ne definiše ime za povezanu informaciju (jer je bez loga broj redova fiksiran)



Slika 3 Kada definišete ime u *Excel*-u morate i *Word*-u dati tu informaciju. Birajte *Links* opciju u *Word*-u, odaberite vezu čije parametre želite da menjate i birajte *Change Link*. Uneseite parametre i *Word* će nadalje prihvatati sve promene bez problema (i na žalost, gubiti format prilikom izmene veza)

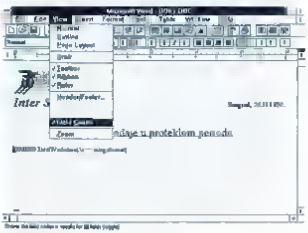


Slika 4 Predite u *Excel* i dodajte jos jedan red u izvornoj labeli. Vratite se u *Word* i videćete da se red pojavio...ali u drugačijem formatu, sto ćete morali sami popraviti, jer au se prilikom promena imena veza izgubila sva formatiranja

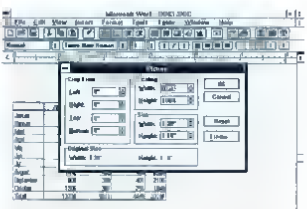
da na manje ili više isti način. Kopirajte informaciju koju želite da razmenite, zatim je slavite bilo kao vezu ili kao objekt – u drugi dokument. Umesto da slavi kopirenu informaciju – stvaran tekst ili grafiku – OLE stavlja bilo vezu sa informacijom (tehnički DDE vezu) ili ugrađenu sliku informacije.

Poslednja mogućnost da udete u OLE je

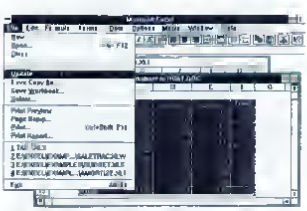
Šetnja kroz OLE ugrađivanje



Slika 2 Kao i kod povezivanja ako izaberete *Field Codes* videćete da ugrađeni objekat predstavlja kod polja a ne pravu grafiku. Ova opcija vam verovatno neće često trebati, ali kod komplikovanijih slučajeva dobro je znati šta se iza nje krije



Slika 3 Vratite se nazad i slika tabele će se ponovo pojaviti. Možete je centrirati, menjati veličinu uokviriti... kao i svaku drugu grafiku koristeći *Word*-ova opcija za manipulisanje grafikom



Slika 4 Ako dva puta kliknete ugrađeni objekat, preći ćete u njegov izvorni program u ovom slučaju *Excel* gde ćete objekat možete editovati. Zapamtite da se informacije objekta nalaze u *Word* dokumentu a ne kao posebna datoteka. Posle modifikovanja objekta opcijom *Update* cele ga azurirati u *Word*-u. Kada ste sigurni da objekat više nećete menjati, možete uštedeti dosta prostora i smanjiti veličinu dokumenta razgrađivanjem objekta. To ćete uraditi komandom *Unlink Field*

na „dovuci i ispusti" način. Na primer, ako imate *MS Word* i **File Manager** otvorene možete izabrati datoteku i dovući je direktno u vaš *Windows* dokument. OLE kreira ugrađeni objekat u ovom slučaju kopiju originalne datoteke.

Mnogi će se pitati da li su povezivanje i ugrađivanje u suštini isto ili standardna **Copy**, **Paste** funkcija. Odgovor je ne, ni na koji način. Istina, OLE obezbeđuje pogodan način za poslavljanje nedovršenog materijala i štedi vreme koje bi bilo potrebno za ponovno i ponovno pozivanje **Copy** i **Paste** funkcije. Ali **Copy** i **Paste** funkcije su još uvek najlaksi način za jednostavno premeštanje informacija za koje ste sigurni da se neće menjati ili da se mogu menjati samo u programu sa kojim ih dite.

OLE I AKCIJI

Kada se ozbiljnije pozabavite OLE-om, vrlo brzo ćete otkriti da OLE znači različite stvari u različitim programima. *Word for Windows 2.0* je fenomenalan za rad sa OLE-om jer obezbeđuje mnoštvo opcija za vođenje povezivanja i ugrađivanja informacija. Na primer, *Word* vam dozvoljeve da isključite (ili otkažete) povezivanje između dokumenata, ali i da zadržite vezanu informaciju – ili drugim rečima, njenu kopiju. Ako ne želite da otkazete celokupno povezivanje, već samo da privremeno spričite ažuriranje informacije (na primer, dok ne završite ovonedeljni izveštaj), *Word* vam dopušta da je zaključite. Kada želite da nastavite proces ažuriranja, treba samo da je otključate.

Drugi programi kao *Excel* na primer imaju samo dve opcije povezivanje ili ne. Da biste se oslobodili povezivanja morate ga ručno obrisati, što za poslednju liniju i brisanje svih povezanih informacija.

Word vam daje kompletnu kontrolu formatiranja vezanih informacija (*Excel* naprotiv, dozvoljave samo ograničeno formatiranje), tako sva formatiranja koja radite u *Word*-u neće preživeti ažuriranje (sećate se da azuriranje zamenjuje postojeću informaciju sa azurirano) većina ipak hoće. Naravno ako editujete informaciju, azuriranje će to obrisati.

CENA POGODNOSTI

Još jedna očigledna pogodnost ugrađivanja jeste mogućnost da upakujete materijale kreirane u različitim programima i da ih sve smestite na zgodno mesto. Ugrađivanje vam omogućuje da menjate veličinu blokova teksta kao da se radi o grafici, uvalko olakšavajući sređivanje stranice.

Na žalost, pogodnost ugrađivanja ima svoju cenu, veličinu dokumenta. Pošto ugrađivanje čuva sve ugrađene informacije unutar gotovog dokumenta, dokumenti mogu vrlo brzo narasti toliko da ne mogu stati na floppy disk bez kompresovanja. U *Word*-u ovom problemu do nekle možete doskočiti razgrađivanjem daleleka kada su podaci koje sadrže obrađeni. Trik se zasniva na shvatanju polja u *Word*-u. U osnovi, to je set instrukcija koje objašnjavaju gde naći informaciju i šta sa njom uraditi kada se pronađe. Pošto *Word* tretira ugrađenu (i vezanu) informaciju kao polje, možete zadržati sliku informacije, a da pri tom sačuvate podatke i odbacite informaciju za editovanje koja vam nalaplivo zauzima prostor. Da biste ovo uradili, koristite **Unlink Field** komandu **Ctrl-Shift-F9**.

Za korisnike *Windows*-a pojava OLE-a u svakom slučaju predstavlja novi, pamelniji način rada. Nekako se čini da koncept jednog dokumenta koji sadrži informaciju kreiranu drugim programom odjednom postaja staromodan. Učeci osnove OLE-a pitaćete se kako ste do sada uopšte mogli bez njega. Dobrodosli u OLE svet.

Priremio *Miroslav Jolic*

INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE "VINČA"
CENTAR ZA PERMANENTNO OBRAZOVANJE
11000 Beograd, Nemanjina 4/X
Telefoni: 011/ 683-390, 682-486, 641-155/ 107,181
Telefax: 011/ 682-486

KNJIGE U OBLASTI PROGRAMIRANJA, PROGRAMSKIH JEZIKA I PRIMENE RAČUNARA

1. AutoCAD (verzija 11.0)
konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara
Autori: Boris Damjanović i Petar Damjanović
Sedmo izdanje, izlazi iz štampe u decembru '92.

2. Uvod u C jezik
Autor: Vladan Vujičić
Četvrto izdanje, 1991. - latinica, 317 strana, format B 5, broširan povez

3. Primena programa SYMPHONY na personalnim računarima
Autor: Dragan Pantić
Treće izdanje, 1990. - latinica, 226 strana, format B 5, broširan povez

4. OS/2 - vodič za korisnike
Autor: Zorica Jelić
Drugo izdanje, izlazi iz štampe u februaru '93.

5. VENTURA - računarsko izdavaštvo
Autor: Predrag Davidović
Treće izdanje izlazi iz štampe u februaru '93.

6. FORTRAN 77
standard sa dopunama za personalne računare
Autori: Vlajko Kocić i Zoran Konstantinović
Drugo izdanje, 1990. - latinica, 422 strane, format B 5, broširan povez

7. UNIX - vodič za korisnike
Autor: Zorica Jelić
Treće izdanje 1991. - latinica, 422 strane, format B 5, broširan povez

8. Primena programa FRAMEWORK III na personalnim računarima
Autor: Dragan Pantić
Drugo izdanje, 1991. - latinica, 326 strana, format B 5, broširan povez

9. Programski alati u matematici
MathCAD, GRAPHER, EUREKA
Autor: Ante Ćurlin
Prvo izdanje, 1990. - latinica, 402 strane, format B 5, broširan povez

10. QUATTRO PRO 4.0
Autori: Dragan Pantić
Drugo izdanje, izlazi iz štampe u decembru '92.

11. DOS UKRATKO (verzije 3.3 i 5.0)
Autor: Dragan Pantić
Drugo izdanje, 1992. - latinica, 120 strana, format B 5, broširan povez

12. Vodič za VAX/VMS
Autori: Tamaš Kerepeši, Zvonko Oršolić, Saša Matijević
Prvo izdanje 1990. - latinica, 512 strana, format B 5, broširan povez

13. Primena programa EXCEL na personalnim računarima
Autor: Dragan Pantić
Prvo izdanje, 1991. - latinica, 272 strane, format B 5, broširan povez

14. UNIX - vodič za programere
Autor: Zorica Jelić
Prvo izdanje 1991. - latinica, 326 strana, format B 5, broširan povez

15. WINDOWS 3.0
Autor: Dragan Pantić
Prvo izdanje, 1991. - latinica, 273 strane, format B 5, broširan povez

16. PRIMAVERA
upravljanje projektima uz pomoć računara
Autori: Jaroslav Urošević i Jelica Draškić - Ostojić
Prvo izdanje, 1991. - latinica, 365 strana, format B 5, broširan povez

17. dBASE III+ priručnik
Autor: Milorad Filipović
Prvo izdanje 1991. - latinica, 249 strana, format B 5, broširan povez

18. Osnovi informacionologije i informacione tehnologije
Autor: Ljubomir Dulović
Prvo izdanje, 1991. - latinica, 538 strana, format B 5, broširan povez

19. LOTUS 1-2-3 (verzije 3.0 i 3.1)
Autor: Dragan Pantić
Prvo izdanje 1991. - latinica, 411 strana, format B 5, broširan povez

20. dBASE IV priručnik
Autor: Ljubomir Lazić
Prvo izdanje 1991. - latinica, 306 strana, format B 5, broširan povez

21. WORDPERFECT (verzija 5.1)
Autor: Dragan Pantić i Nada Pantić
Prvo izdanje 1991. - latinica, 300 strana, format B 5, broširan povez

22. Programiranje u CLIPPER-u 5.01
Autor: Alempije Veljović
Prvo izdanje 1992. - latinica, 465 strana, format B 5, broširan povez

23. FoxPro
Autor: Dušan Čalić
Prvo izdanje 1992. - latinica, 390 strana, format B 5, broširan povez

24. Uvod u strukture podataka
Autor: Miroslav Jocković
Prvo izdanje 1992. - latinica, 357 strana, format B 5, broširan povez

25. ORACLE (verzija 5)
arhitektura i administracija
Autor: Vladimir Milojković
Prvo izdanje, 1992. - latinica, 151 strana, format B 5, broširan povez

26. WORD za WINDOWS
Autori: Dragan Pantić i Nada Pantić
Prvo izdanje 1992. - latinica, 317 strana, format B 5, broširan povez

27. MS WORKS - upravljanje poslovnim procesima
Autori: Mirjana Nikolić i Miroslav Nikolić
Prvo izdanje 1992. - latinica, 273 strane, format B 5, broširan povez

28. PASCAL
standard sa dopunama za personalne računare
Autori: Zoran Konstantinović i Slobodan Simić
Prvo izdanje 1992. - latinica, 388 strana, format B 5, broširan povez

29. LOTUS 1-2-3 (verzija 2.3)
i modeli za poslovno odlučivanje
Autori: Mirjana Nikolić i Miroslav Nikolić
Prvo izdanje, izlazi iz štampe u decembru '92.

30. DOS 5.0
Autori: Branislav Todorović i Mario Ratković
Prvo izdanje, izlazi iz štampe u decembru '92.

"RAČUNARI", decembar 1992.

Poručujem (ispod rednog broja knjige upisati broj poručenih primeraka)

Redni broj knige	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
Broj poručenih primeraka																														

IME I PREZIME _____
(Naziv preduzeća) _____
ULICA I BROJ _____
BROJ POŠTE I MESTO _____ TELEFON _____

Poručbenicu poslati sa petim primerkom uplatnice (informacije o cenama svakog radnog dana od 8 do 20 sati).
Uplata se vrši na žiro račun: INSTITUT "VINČA", LABORATORIJA 060, broj. 60803-609-698.
Troškove isporuke knjiga snosi poručilac i namiruje ih unapred zajedno sa uplatom za knjige.

INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE "VINČA"
CENTAR ZA PERMANENTNO OBRAZOVANJE
11000 Beograd, Nemanjina 4/X
Telefoni: 011 / 683-390, 682-486, 641-155 / 107, 181
Telefax: 011 / 682-486

JEDINI AUTORIZOVANI OBRAZOVNI CENTAR U SRBIJI
softverskih firmi:

AUTODESK LTD · Lotus · BORLAND · SCO THE SANTA CRUZ OPERATION

organizuje kurseve
PROGRAMSKIH JEZIKA, PROGRAMIRANJA I PRIMENE RAČUNARA

OSNOVI INFORMATIKE
UVOD U AOP
PERFORMANSE I IZBOR PC-a

OPERATIVNI SISTEMI
MS DOS 5.0
UNIX
VMS
OS/2

BAZE PODATAKA	
ORACLE	CLIPPER 5.01
dBASE III+	dBASE IV
FoxBASE	FoxPro

POSLOVNA PRIMENA RAČUNARA	
LOTUS	
1-2-3	SYMPHONY
FREELANCE GRAPHICS	AGENDA
BORLAND	MICROSOFT
FRAMEWOK	WINDOWS
QUATTRO PRO	EXCEL
PARADOX	WORKS

PROGRAMSKI JEZICI	
C ++	PASCAL
FORTRAN	COBOL
MODULA 2	ADA
MUMPS	PL/I
PROLOG	BASIC

GRAFIKA	
AutoCAD	AutoLISP
AEC ARHITECTURAL	SOLID
3D STUDIO	CorelDRAW! 3.0

TEKST PROCESORI IZDAVAŠTVO	
WORDPERFECT	WORD FOR WINDOWS
CHIWRITER	WORDSTAR
MULTIMATE	VENTURA PUBLISHER

PRIMENA RAČUNARA U		
BIOMEDICINI	MATEMATICI	GRAĐEVINI

- Nastava se održava u Beogradu, Nemanjina 4/X. Centar poseduje preko 70 računara.
- Broj polaznika je ograničen (dvadeset u grupi, do dva slušaoca za jednim računarom).
- Posebne pogodnosti za preduzeća (kursevi kod korisnika, kursevi van programa, popusti za više kandidata).
- Slušaoci dobijaju literaturu i, po uspešno položenom završnom ispitu, uverenje o završenom kursu. Za kurseve za koje je Centar autorizovan od strane proizvođača, uverenja važe u celom svetu.
- Mogućnost plaćanja kotizacije za kurs u ratama.

U MORU TAČAKA

Gotovo celokupna tehnologija grafičkog prikaza u računarskoj industriji zasniva se na diskretnim sistemima (kao i sami računari, uostalom). Ono što u najvecoj meri određuje i grafički softver i grafički hardver jeste koncept po kome je slika na računaru predstavljena skupom tačaka različitih boja. Ideja je toliko duboko ukorenjena da retko i razmišljamo o tome da to može i drugačije. Šta je – tu je, ostaje nam samo da što bolje ovladamo tom gomilom tačaka.

Dejan Dinčić

Bez obzira kako crtanje izgledalo „odozgo" – sa stanovišta programa sve le operacije uvek završeva ju kao uključ vanje niza tačaka (bitova) u video memo ri. Linija kružnica ili bilo koji drugi lik pretvaraju se odgovarajućim rutinama GDI a u koordinate tačaka koje treba iscrtat. Kada se jednom izračunaju koordi nate i postave tačke jako je teško (i samo približno tačno) moguće od razbacenih tacaka (programski) ta zabrati geometrijske likove kojima pripadaju. Ovo pre poznavanje oblika je sasvim druga tema ali je nama potrebno da istaknemo kakav je zapravo odnos izme du linija i geometrije sa jedne strane i **bitmapa** (što je i ekran vašeg monitora na primer) sa druge stra ne. S obzirom da je kopiranje bitmapa znatno brže operacija od ponovnog preračunavanja složenog crteža manipulacija bitmapama se koristi kao pomoćna teh nika i kod vektorski orijentisanih programa

DINAMIČKE I STATIČKE MAPE

Grupu najčešće korišćenih rutina u *Windows* okruženju (poput manipulacije memorijom) čine rutine za manipulaciju bitmapama. Pored ispolrebe u aplika cijama sam sistem ih koristi uvek kada korisnik aktivi ra, pomera, pisklapa ili radi nešto drugo sa prozorima i kursor (pokazivač) je zapravo bitmapa o kojoj sistem vodi računa

Pri pisanju *Windows* programa bitmapama se ma nipuliše na dva načina. Sa prvim nać nom se srecemo kod upotrebe kursora ikona i slično. Korišcenje ovih objekata je olakšano time što sistem vod računa o „bitmapiranoj" prirodi objekta a programer njima ma nipuliše preko funkcija višeg nivoa

Drugi način je direktna upotreba bitmapa i API funkcija koje se njima bave. Vieme je da upoznamo i ovu tehniku

Bitmape koje se koriste u *Windows* programima mogu nastat na dve načina dinamički u toku izvršavanja programa ili mogu biti unapred pripremljene kreirane nekim programom za crtanje. Ovo se odnosi na bitmape u sirem smislu (crteži) dok cemo o strogo je delimicnom znacenju ove reči u programu govorit nešto kasnije. Konsćenje unapred pripremljenih bitmapa kreiranih nekim od programa za crtanje omo guceno je kroz mehanizam resursa. To znaci da se crtez sn mljen u BMP formatu uključuje u *resource* datoteku u fazi prevođenja programa. Zanimljivo je da ne postoji standardni mehanizam za učitavanje BMP datoteke u vreme izvršavanja programa. Tako pro gram bar keda su u pitanju API funkcije višeg nivoa na raspolaganju ima samo bitmape koje su u njega ugrađene prilkom pravođenja

KOROV I KAKO GA ISTREKITI

Upotreba bitmapa je usko vezana za *display con text* – DC. Zapravo vecina DC se sastoji iz bitmape i skupa atributa koji ga određuju. Tekst su DC prozora (aktivni prikaz), DC štampaca i slično. Kada je u programu potrebno kreirati novu bitmapu obično je potrebno kreirati i DC kome ce ona pripadati. No sve ovo bi ce jasnije na primeru. Program koji ce posluzi ta ilustruje neke vidove upotrebe bitmapa je jedna mala igra i zapravo je podsecanje na pionirske dane kućnog računarstva u nas. Naime za ZX81 (sadasnje „čudo tehnike" sa 16 Kb RAM a postojala je igra koje se zvala Fungaloidi i koja je posluživala kao model za naš demo program. U ign postoji nekakav strasan ko rov koji nasum ce raste a kad dosligne maksimalnu visinu sejé smrtonosne spore. Igrać treba upravljaju ci letelicom i zapresljuci korov da spreči cvetanje i sejanje spora. Povremeno letelicu treba praznitli de nopun goriva (u levom delu prozora) ili da dopun rezervu bomb (desni deo prozora). Igra je jednostavna pa ni program nije previše složen

Pre nego što predemo na upotrebu bitmapa opi sacemo ukratko osnovu strukturu programe. Modeli ranje ovakve igra nije previse teško potreban nam je po jedan par promenljivih za lekuce i pratlhodne koordinate letilice niz promenljivih čiji svaki elemenal predstavlja po jedno slabio korova (njegovu visinu)

Listing 1

```
#include "windows.h"
#include "bm.h"

BunDing(hwnd,iMsg,wParam,lP
FunFunction  BOOL  TextOut(int
LoadBitMAP  HBITMAP  *LoadB.bmp

tarAnm  ABOUTBOX
BEGIN
    XOR EAX, EAX  VIATWEI
END

tarMenu MENU
BEGIN
  POPUP      "&Opcije
  BEGIN
    MENUITEM  "&Nov igrac      F2  IDM_NEW
    MENUITEM  "&PAUSA/PAUSE
    MENUITEM  "&Exit by        IDM_EXIT
    MENUITEM  "&Mreza          IDM_LVL_1
    MENUITEM  "&Export         IDM_LVL_2
    MENUITEM  "&PAUSA/PAUSE
    MENUITEM  "&Kraj           IDM_EXIT
  END
  POPUP      "&Help
  BEGIN
    MENUITEM  "&About          IDM_ABOUT
  END
END
```

Definicije menija

Listing 2

```
Crtanje ikone ...
...
int hrowChip  BOOL hHow, hDC hDC
{
  // crtati pravougaonik sakriven
  if  (hCrtaiBpp)
    GlobAl [HDC    ,x = x_p  BIT_pos SaveBrush  Bitmap hanBelgian
                hNewBitBit [  ]  SRCCOPY)]
  | hDeleta] hSaveBrush  Izbrisite x BmPtar
  GlobAl [hNewDC [  ]  [  ]  Bitmap  hanBelgian  GlobAp hanBelgian
          hDC  x_x  x_y  SRCCOPY
  x_x = x_i   x_y = y   Circle x ( );

  // napraviti letelicu na novoj poziciji
  GlobAl [hDC  x_x  x_y  BIT_pos  HANLAth  Bitmap hanBelgian
          SaveBrushDC  0  0  SRCAND]
}

...
// Crtanje celog prozora sa korovom hanBelgian
...
void FunPaint (HWND hDeab  HDC hDC)
{
  int i  j
  int  x_x  x_y
  TEXTMETRIC tm[]
```

```
GetTextMetrics( hDC  &tm[]

  i = tm[ tmAveCharWidth
  x_y = tm[ tmHeight+tm[ tmExternalLeading]+3

  Rectangle  hDC  FUN_0  FUN_BOTTOM-1  FUN_0+FUN_B*FUN_MAX  FUN_BOTTOM-1+i_y]
  Rectangl[  hDC  1  FUN_BOTTOM-1  FUN_0  FUN_BOTTOM-1+i_y]
  Rectangle  hDC  FUN_0+FUN_B*FUN_MAX  FUN_BOTTOM-1  FUN_B*FUN_MAX-1]  FUN_BOTTOM-1-i_y]
  DrawText  hDeab  hDC[
  WriteToWind  hDC[
  TextOut [hDC  1  FUN_BOTTOM-2  Text  ,  Strlen ) Text )]
  TextOut [hDC  Tim_w*[FUN_MAX-1]-1  FUN_BOTTOM-2  "Bodova  ,strlen ("Bodova")]
  For [i=0  i<FUN_MAX  i  ]
    For [j=0  j<Flung[i] ][ ]
      Brushicon [hDC,  FUN_0+i*FUN_B  FUN_BOTTOM  ][i=0  FUN_B  hFunIcon
  UnlockIcon [hDC]
}

/*
/* Brisanje] Bomb]

noVA BrushBomba [HDC] hBmp  hDC hDC]
{
  int  i  j
  HDC1 DM

  for [i=0; i<BOMB_MAX  i  ]
  {
    if [bomb[i] y = - ] && bomb[i] ] BOMB_H < FUN_BOTTOM]
    {  // Brisanj prethodne pozicij bombe  ta [BOMB  x*tol  y1 = hBrbeln
       Bitblt [hDC  bomb[i] x  bomb[i] ]  Bomb W  Bomb H  NULL  0  0  DSTINVERT]]
       bomb[i]  [  = bomb YSTEP
         BM_bot =  bomb[i] x1  BM_right = BM_left+ BOMB_W
         BM_top = bomb[i] y  BM_bottom  BM_top  BOMB_H
         | bombe se crta invertovanjem pozadine
       Bitblt [hDC  BM_left  BM_top  BOMB_W  BOMB_H  NULL  0  0  DSTINVERT]
       | Inaliliran] BM ][ ]= bomba oetalo kora=
       for [j=0  j<FUN_MAX  ]
         if [Target[i] [bomb[i]  x  bomb[i] ]  ]]]
         {
           boors = 0
           bomb[i] y
           Bitblt [hDC  BM_left  BM_top  BOMB_W  BOMB_H  NULL  0  0  DSTINVERT]
           UnScrewing [bomb, HDC, ]]
             | obrisi bombu
             bomb[i] =  =
         }
    }

    if [bomb[i] ; BOMB_H >= FUN_BOTTOM]
    {
      / bombeno polje se cisti
      Bitblt [hDC  BM_left  BM_top  BOMB_W  Bomb H  NULL  1  1  DSTINVERT]]
      bomb [i] y =
    }
  }
}

/
/ Da svaki sljedeci talasu bajmere dovoljno] resili korova
/
void Again [BOOL Bomb]
{
  int i  r
  HDC hDC

  fuel     boors += 1
  if [fuel == 0]
  {
    EndGame [BOOL  FUN_FULL]
    return;
  }
  hDC = GetDC [hWnd]
  for [i=0  i<FUN_MAX  i ]
  {
    if [ Da li je mrlja da sadare ?
```

le niz koji čuvе koordinate svake bombe. Za animaciju padanja bomb koristićemo *timer* mehanizam *Windows*-a opisan u prethodnim lekcijama ove serije (ovo je *Windows* program i ne treba praviti zatvorene petlje koje sebično ometaju procesor!). Kretanje letelice je vezano za ulaz sa tastature. Kao i obično *windows* procedure i način na koji ona obrađuje poruke odražavaju osnovni tok programa.

Elementi igre su realizovani različitom upotrebom bitmape letelica je crtež u BMP formatu, koji je sastavljen iz članaka od kojih je svaki jedna ikona. Bombe su takođe neka vrsta bitmape. Samo je statusna linija realizovana upotrebom poznatih funkcija za ispis teksta i crtanje pravougaonika.

OD JEDNOSTAVKIH IKONA...

Ikona je specijalni slučaj bitmape unapred određenih dimenzija (32X32 tačke). Ima više primena i jednostavna je za upotrebu. Obično svaka aplikacija ima ikonu koja predstavlja njen prozor, kada je minimizirana. Pored toga, koristi se na mnogim mestima kao simbolička oznaka neke funkcije, a može se kombinovati i sa drugim elementima okruženja (*buttons*, dijalozi itd.). Konačno, može se upotrebiti i za crtanje u DC funkcija **DrawIcon** će nacrtati ikonu ne zadajući koord inate. Da bi se ikona mogla koristiti potrebno je prvo uključiti u datoteku resursa (listing 1) a u programu je učitati funkcijom **LoadIcon**. Učitana ikona dobija *handle* koji je identifikuje preko koga se dalje koristi. Postoje ikone koje su deo okruženja, a koje se ravnopravno mogu koristiti u programu. I one se učitavaju funkcijom **LoadIcon**, pri čemu se umesto naziva ikone iz datoteke resursa navodi jedno od predefinisanih imena (DI HAND, IDI ASTERIKS itd. To su nazivi ikona koje inače srećete radeći sa *Windows*-ma i koje su deo raznih dijaloga sa porukama upozorenja.

Ikona koju u programu koristimo za crtanje slabije šteločine nacrtana je tako da se prostim nasla njem jedne na drugu dobija sve vece slabio. Ova ikone se učitava odmah nakon kre ranja glavnog prozo ra i u programu njenu dentifikaciju čuva promenjive **hFunIcon**.

...DO KOMPLIKOVAKIK BITMAPA

Posao se znatno komplikuje ćim sa ikona predemo na „obične" bitmape. Pripremu deo poste je isti (crtanje nekim programom uključenje u datoteku resursa) pa i samo učitavanje (iazrkka je samo u naz vu funkcije – *LoadBitmap*), ekje sve ostalo drugačije. Bitmapom je u našem primeru predstavljene letelica. Da bi se ona učitele u prozor potrebno je je *kopirati* u DC. A da bi bilo kopirane u DC našeg glavnog prozora more i sama bitmapa sa letelicom biti deo nekog DC-a. To znači da moramo kreirati jedan memorijski DC, koji je kompatibilan sa DC om prozora (ekranski) vezati našu bitmapu za njega, a zatim po potrebi kopirati sliku letelice (bitmapu) iz memorijskog DC a (nevidljiv) u DC prozora. Ovaj posao je u programu obavljen u obradi poruke WM_CREATE u toku kre ranja prozora (listing 2). Promenljiva **hMemoryDC** dobija identifikaciju memorijskog DC-a kre ranog funkcijom **CreateCompatibleDC**, a onde se učitana bitmapa (**hShipBMP**) pogla šava za važeću bitmapu tako kreiranog memorijskog DC. Funkcijom **SelectObject**. Tek tada je crtež letelice spreman za kopiranje na potrebni deo ekrana. No, pre nego što dođe do crtanja bitmape, moraju se izvršiti još neke pripreme.

Kada se letelica pomera ne novu poziciju potrebno je sačuvati prethodni sadržaj ekrane na toj poziciji kako b se, ked letelica ode dalje, sadrzaj ekrana na toj poziciji mogao obnoviti. Za čuvanje sadržaje dele ekrana, koji je zapravo bitmapa potrebna nam je još jedna prazna bitmapa, zbog koje moramo da kre ramo još jedan memorijski DC. Njegove identifikacije se čuva u **hBuffDC**. Ze kre ranje prazne bitmape (ovaj put ne učitavamo bitmapu) koristi se funkcija **CreateCompatibleBitmap**. Dakle, pre nego što nacrtamo letelicu negde n prozoru, kopiramo deo prozora veličine koju ce zauzeti letelica u **hBuffBM** bitmapu. Kopiranje bitmape pomirano v se puta: visi se funkcijom **BitBlt**, ako pi tome nema promene veličine (umanjenje ili uvecanje pri kopiranju je takođe moguće). Nakon toga kopira se bitmapa sa crtezom letelice u DC prozoja i na taj način se „crtave" u povišinu prozora. Pri sledecem pokretu letelice, prvo se vraca sačuvani sadržaj ekrana iz memorijskog DC a u ekranski što izgleda kao bi sanje letelice, a onde se ponavlja ceo ciklus iz početka.

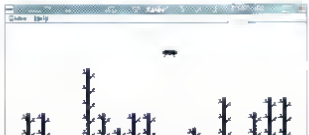
Prilikopriranju bitmape javlja se nov problem, kako preklopiti jednu bitmapu preko druge, a da rezultujuca slika deluje prirodno. To jesi da odgovara kontekstu. Na rezultujucu sliku utiče boja zvorne i ciljne bitmape, kao i trenutno aktivan raster u ciljnoj bitmap (DC u). Kako ima puno kombinacija ovih parametara najces ce se koristi nekoliona odabranih predefinisanih u datotec zaglavlja. Vrednosti koje označavaju različite kombinacije nazivaju se *kodovima raster operacije*. Najjednostavnija kombinacija je kada kompletna izvorna bitmapa u potpunosk preklapa određeni deo ciljne bitmape (ignoriše prethodni sadržaj. Ova kombinacija je označena vrednosou SCRCOPY. Ostale kombinacije omogućavaju prikalpanje bitmapa sa različitim uvažavanjem parametara koj uticu na krajnju sliku. Tako da je na primer moguce da pozadina na neki način učestvuje u novoj slici ili da se invertuju boje ne jednoj od mapa pre kombinovanja itd. Mogu ce je i transparentno kopiranje kolor bitmapa uvođenjem nekoliko medulinformacija izvorne bitmape pre nego što ce bi kopirana u ciljni DC. Očekuje se da će buduce verzije video drajvera omogućavati direktno izvođenje ove operacije bez potrebe za medu koracima.

Neki od kodova rastel operacija služe ze posl za nje efekate na ciljnoj mapi bez učešca druge bitmape. Tako se funkcija **BitBlt** koristi za inventovanje dela ekrana, ako joj se prosled parametar DSTINVERT.

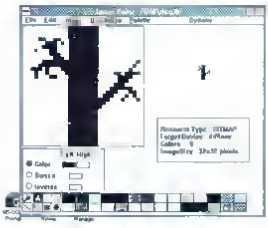
Pored funkcija iskorstenih u našem primeru, spomenucemo još nekoliko najvazn ijih funkcija. **StretchBlt** takođe kopira bitmape, ali pri tome može da „skupi i li rašir" bitmapu koje se kopira. Takođe postoji mogućnost man pulacije pojedinačnim tačkama u mapi funkcijama **SetPixel** i **GetPixel**.

Pored običnih bitmapa, koje odražavaju kodiranje slike na uređaju na kome se prikazuju (koliri ekrani, *Windows* prepoznaje i bitmape koje ne zavise od uređaja – DIB. Pored opšlosti njih odlikuje i kraći put do prikaza, za njih nije potrebno ke rirk memorijski DC, mogu se kopirati direktno u ekranski DC funkcijom **SetDIBitsToDevice**. Ovaj tip bitmapa se najčešće koristi za delinisanje rasterskih pozadina u prozorima.

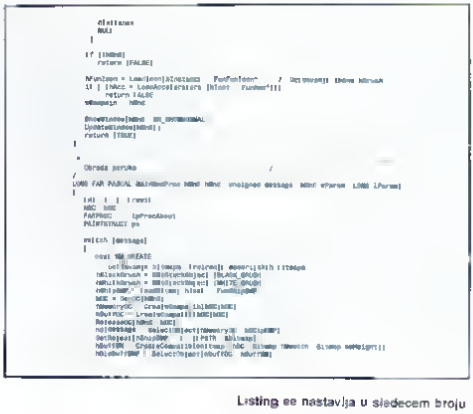
Naravno, priča o bitmapama u *Windows* okruženju je suviše dugacka da b silala u okvire jednog lekcija ali pravi programeri će verovatno biti dovoljno podstaknuti, da uz pomoc svojih deja i još malo trude ovu tehniku iskoriste na najbolji moguci način.



Čišćenje kolrove



Crtanje ikone



Listing se nastavlja u sledecem broju

Iz vaše radne tabele možete izvući mnogo više kroz bolje linkovanje, brže preračunavanje formula, spretniju organizaciju makroa i veštije korišćenje *search-and-repleace* tehnika.

Linkovanje datoteka

U 1-2-3 postoji mogućnost linkovanja datoteka. To znači da u tekućoj radnoj tabeli možete konstiti podatke iz drugih tabela. Da biste ostvarili vezu unesite formulu za linkovanje u tekuću tabelu (*target file*), tako da se kroz nju poziva odabrana ćelija iz druge datoteke (*source file* – izvorna)

+<<**datoteka-koja-se-linkuje**>>**ćelija-koja-se-linkuje**

odnosno

+<<**source file**>>**source cell**

Ako napravite bilo kakvu promenu u linkovanoj ćeliji iz izvorne datoteke promene će se automatski odraziti u tekućoj tabeli.

Povezivanje datoteka omogućuje da se na duplira unos podataka odnosno da se koristi već postojeći podaci u raznim datotekama. Naravno, mora se voditi računa o načinu rada da ne bi bilo upali u nevolje, tj. da biste ostvarili korektne veze među datotekama.

1-2-3 verzije 2.2 i 2.3

Izvorne datoteke bi trebalo da budu što je moguće manje, da bi se ubrzala rekalkulacija. Bolje je ostvariti linkovanje sa nekoliko manjih datoteka nego sa jednom velikom. *Lotus 1-2-3* verzije 2.2 i 2.3 čitaju izvornu datoteku svaki put kada se preračunavaju vezane ćelije u tekućoj radnoj tabeli. Ocigledno je da za čitanje velikih datoteka treba više vremena. Posao se još više ubrzava ako kreirate linkovanje sa ćelijama koje se nalaze u gornjim redovima izvorne datoteke. Ako to nije moguće, organizujte tabelu tako da u izvornoj datoteci u gornjim redovima imate ćelije koje „pozivaju" podatke koji se mogu nalaziti bilo gde u tabeli. Na primer, ako u izvornoj datoteci imate podatak u ćeliji AB250 možete u tecmo ćeliji B3 upisati formulu +AB250. Onda u tekućoj tabeli kreirajte vezu

+<<**izvorna.wk1**>>**B3**

1-2-3 verzija 3.x

Zahvaljujući višedimenzionalnoj tabeli, odnosno činjeni ca da u jednoj datoteci možete imati više tabela, linkovanje se svodi uglavnom na povezivanje ćelija iz tih tabela. Ta je situacija daleko čistija jasnije a linkovanje vrlo jednostavno. Ako imate na primer tabele A i B, a u tabeli B podatak u ćeliji A1, onda će adresa te ćelije biti **B A1**. Ako vam treba taj podatak u ćeliji A1 u tabeli A, onda ćete ju upisati formulu +**B A1**. Jasno je da u ovom slučaju tabela A pred stavlja target iI tekuću, a tabela B *source* ili izvornu tabelu.

Ako ipak morate koristiti linkovanje datoteke, koristite **File Open** komanda da biste izvornu datoteku uneli u memoriju, zajedno sa tekucom tabelom. Bolje je da linkujete ćeliju u izvornoj datoteci, koja sadrži rezultat neke formule, nego da kreuiate formulu u tekucoj tabeli, a koje sadrzi visestruko linkovanje datoteka. Na primer, pretpostavimo da imamo formulu u radnoj tabeli. A koje treba da sumira nekoliko vrednosti iz zvorna datoteka. U radnoj tekućoj tabeli to bi smo mogli uradili ovako

+**3.5***{<<**izvorna wk3**>>**A A1**+<<**izvorna wk3**>>**A A4**}

Mnogo je bolje kreirati u izvornoj tebeli formulu koja će sabrati tu vrednost, pa onda u radnoj tabeli napraviti vezu. U tekucoj tabeli to bi mogio bti ovako

+**3.5***<<**izvorna wk3**>>**suma**

Oblast ćelija nazvana „suma" bi trebalo da sadrži formulu koja sabira potrebne vrednosti +**A A1**+**A A4** iz izvornoj datoteci.

Bolje je kreirati linkovanje jedna ćelije nego obla sti od više ćelija. Na primer funkcija @INDEX zahteva kao jedan od argumenata oblast od više ćelija. Pogledajta sledecu formulu

@**INDEX**(<<**izvorna wk3**>>**oblast,kolone red**)

U ovom slučaju *1-2-3* mora da učita svaku ćelju iz oblasti u memoriju, da bi izvršio povezivanje, pa čak i ako nam je potrebna samo vrednost iz jedne ćelje iz te oblasti. Stvari možete ubrzati ako @ INDEX formulu ubacila u izvornu datoteku, a onda kreirate vezu sa ćelijom koja sadrži formulu, da biste preslikali samo rezultat u radnu tabelu.

1-2-3, sve tri verzije

Ako vaša aplikacija sadrži puno formula za linkovanje, pomozite sami sebi upotrebom disk keša. Ili kopiranjem izvornih datoteka u RAM disk. U *1-2-3* verzijI 3 x morate imati najmanje 1Mb RAM a da bi program radio. Ako ne koristite RAM disk, mozete izvorne datoteke stavili u poseban podrektorijum na disku. Ako često brišete ili dopunjujete datoteka, povremeno koristite programa za optimizaciju diska, kao što je na primer *Speed Disk* iz pekete *Norton Utilities*. On omogućuje brže snimenje i učitevanje datoteka ne disk a Io u krajnjem slučaju, znaci brzu rekalkulaciju veza.

Range search komande

Komandu **Range Search** možete konstiti za traženje svih karaktiar stringova u tebeli. Pronađena stringova možete zamenili neklim drugim. Na primer ovim komendama možete brzo dobiati kompleksna formule ili brisati nepotrebna nazive oblasti ćelija. Pretpostavimo da želite da odredite mesečnu uplatu u tri zajma se različitim glavn cama i rokovima otplate. Počnite sa praznom tabelom i unesite podatke u ćelije A1 A16 kao na slici.

U ćeliju D3 unesite tekst „Stopa" i unesite vrednost 0.01 u ćelju D4. Postevite pointer na ćelju D3 izaberite komende **/Range Names Labels Down** i ENTER da biste ćelju D4 pridružili ime **Stopa**. Dalje odaberite komande **/Range Format Currency** EN TER da prihvatite 2 decimalna mesta i specificirajte B4 B16 kao oblast ćelija na kojima će biti tej format. Malu digresiju. **Currency** format služi da bi uz broj dodao ispred ili iza znak valute. To može biti znak za dolar, funtu ili bilo koju drugu. Ako hoćete da to bude Dinar (Din), izdajte sledece komande **/Worksheet Global Defaulti Other International Currency** obriste postojeći znak i upišite Din dodajte i jedan blenk (razmak) ENTER. **Prefix** (Din će se ispisivati spred broja). **Quit Update Quit**. Namojte izgubili iz vida da ovaj format traži vise mesta u ćeliji pa ćete ajguno morati da proširite kolonu B (**/Worksheet Column Set-Width**) onoliko koliko je potrebno da se svi brojevi vide (u ovom primeru 11).

Da se vratimo našem primeru. U ćeliju B4 unesite sledeću formulu

@**PMT(SA$3,$stopa A4*12)**

Formula koristi apsolutna adresa za glavn cu i kametu (prva dva argumenta). Iako da kade je kopirate u oblasi B5 B6 1-2-3 nece prilegodi ti adresa novim pozicijama formule u tebeli. Te vrednosti se nece mijenli ze vrema kalkulacije u toj grupi 1-2-3 izračunava mesečnu ratu za svaki različiti rok otplate. To rešava problem prvog sete kalkulacija. Ova formula nece funkcionisati u sledeca dva sela, jer su glavnice u različitim ćelama. Da bismo formulu iskonstili i u sledećim setovima dotaračemo je tako da adresa ćelje A3 bu da telet vne umesio apsolutna. Tada ce 1-2-3 nakon kopiranja u oblasi B9 B11 i B14 B16 automatski pn lagodit formula novim pozicijama u tebeli.

Da biste promenili adrese od apsoluinih u relativna odabanja komande **/Range Search** i odredita oblast ćelja A1 D16 kao oblasi za pretraživanja. Ka da *1-2-3* izbaci poruku „Enlsi string to search for" (unesi string koji tražiš) upišite **A3** *1 2 3* pita da li želite da traži formule, leksi ili oboje. Izaberite formule a onda odabenia komandu **Repleace** *1-2-3* će tražiti da unasete zamenu za pronađeni sting („Enlsi replacement string") a vi unesite **A3** Tada odaberite komandu **All** *1 2 3* će momentalno izvršiti zamenu svih stringova **A3** stringom **A3**. Vrednosti u oblasti B4 B6 će ostati iste ali se sada formula može uspešno kopirati u druge oblasti kopirajte oblast B4 B6 u oblast B9 B11 i B14 B16.

Možda ćete nekada poželeti da lokalne neki string. Na primer u velikoj tabeli koja sadrži veliki broj nazive oblasti ćelija, možete sačuvati nešto memorije eliminacijom onih imena koje više ne koristite. Upotrebite komande **/Range Name Table** da bi vam *1-2-3* ispisao sve nazive oblasti ćelja u tabeli. Onda, izabenite **/Range Search** komande specificirajte **Search Range** tako da obuhvata sve podatke u tabeli, pa unesite prvi naziv oblasti za koji pretpostavljate da više nije u upotrebi. Izabente **Both** da bi *1 2 3* pretrazio i tekst i formule, a onda komandu **Find**.

1 2-3 će pomaniti pointer na prvu ćeliju koja sadrži traženi string i prikazace sadržaj ćelje u EDIT linji. Ako odaberete komandu **Next** *1 2-3* će prikazati sledeci sadrzaj ćelje iz imenovane oblasti. Odabenite komandu **Quit** za prekid tražerija. Ako **1-2-3** ne moza da locira string u **Search** oblasti, pojavice se poruka greške, koju cete obrisati pritskom na ESC tastaturi.

Ponovite proces za svako ime obliasti ćelija sve dok ne utvrdite u kome se ne pojavljuje formula tekst ili makro kod. To ime možete bomah obrisati (**/Range Name Delete**).

Kreiranje makro biblioteka

Makroe koje cesto koristite, možete smestiti u makro biblioteku tako da im možete pristupiti iz bilo koja tabele. Biblioteke se mogu konstiti i za čuvanja rutina ili podeteke koje često konstite.

Lotus 1-2-3 verzije 2.2 i 2.3 imaju *Macro Library Manager*, dodatin program (*Add-in*) koji omogućuje da pramestite odabrana obiasti ćelija iz 1-2-3 tabele u biblioteku se MLB ekstenzijom. Oblast koju sta uneli u b biioteku – datoteku može sadržati jedan ili više makroa kombinaciju makroa i podatska ili samo podatke. U memoriju možete učitati do 10 b biioteka odjednom i zajedno. One tu ostaju i kada obrišete radnu tabelu i učitate neku drugu.

Pn radu sa bibliotekama treba uvesti pravilo i držati ga se: da se makioime i oblieistima daju karakteristična, jednistvena imena kako ne b došlo do konflikte sa makro imen-ma konščenim u tekucoj radnoj tabeli. Obz rom da prazne ćelje u oblastima bioše memoriju kada se bibioteke učita oblasti bi trebalo da budu što je moguce kompaktnije. Bitno je da znate da se oblasti sa linkovanim ćelijama ne mogu uključiti u bibiioteku.

U 1-2-3 verzija 3 x makio biblioteka je posebna tabela koja sadrži makroe i subrutine. Da bisle konstili makroe učitajte tu datoteku u memoriju zajedno se radnom tabelom končenjem **/File Open Before** ili **/File Open After** komande. Pointer postavite u datoteku u kojoj želite da pokrenete makro i pozovite makro kao da se nalazi u loj tabeli. Vrlo jednostavno! Da bisle pozvali makro čije ime se sastoji od beksleša (\) i jednog slova istovremeno pritsnite tastei Alt i to slovo. Izvršice se makro iz biblioteke ali samo ako u radnoj aktivnoj tabeli ne postoji drugi makro sa istim imenom. Drugi način da se pozove makro je da pritsnete RUN tastei (Alt-F3). U tom slucaju 1-2-3 prikazuja listu nazive oblasti u tekućoj tabeli kao i nazive iz drugih datoteka u memoriji.

Optimizacija starijm makroa

Kada pokrenete 1-2-3 osnovno podešavanje je takvo da je rekalkulacija setovana na **Natural** (**/Worksheet Global Recalculation Natural**). To znači da 1-2-3 ispituja koja ćelija je promenjana u odnosu na poslednju rekalkulaciju. Što je prvi korak u procesu koji se zove minimalna rekalkulacija a onda ažurira svaku ćelju koja je u vezi sa onim koje su promenjene. U verzijama pre 2.2 **Natural** rekalkulacija je znatno dla će se izvršiti preračunavanje svih ćelija u tabeli bez obzira da li su vršena izmene ili ne. Rezultat toga su često vrlo spore rekalkulacije tabele.

Slika 1

	A	B	C	D
1	Plan otplata			
2				
3	10000		stopa	
4	10	Din 143.47	0.01	
5	15	Din 120.02		
6	20	Din 110.11		
7				
8	15000			
9	20	Din 165.18		
10	25	Din 157.98		
11	30	Din 154.29		
12				
13	30000			
14	20	Din 330.33		
15	30	Din 308.55		
16	40	Din 302.55		

Primer radne tabela za *range search* komandu

MAKSIMALNA RAZLIKA

Za razliku od nekoliciine prethodnih, 78. Pitalica bila je relativno jednostavna što je, kao što to obično i biva, rezultiralo solidnim brojem tačnih odgovora...

Trebalo je da se podsetimo postavke: poći od polja koje je na slici 1 obeleženo se *start* i, krećući se u svakom potezu na istok, severoistok ili jugoistok doći do polje *cilj*. Zatim sabrati jedanaest „usputnih" brojeva i nazvali taj zbir A

Zatim je trebalo ponoviti slično „putovanje" **ne** stupajući ni na jedno od prathodno „posećenih" polja sabrati brojeve i nazvati taj zbir B. Izborom optimalnih puteve trebalo je učiniti razliku A-B maksimalnom

Razlika će očito biti maksimalna kada je A veliko a B malo. Trebalo bi dakle da odredimo „najduži" mogući put (kada kažemo *najduži* mislimo ne put koji prolazi „preko" brojeva čiji je zbir maksimalanj A i „najkraći" mogući put B i da ih „oduzmemo". No nevolje je u onom uslovu da se putevi ne smeju poklapati ni u jednom polju što znači da nam najkraći i najduži put možda neće „završiti posao" nego će možda morati da se obavi i dodatna optimizacija. Taj se problem može prevazići na dva načina – ili da odmah pravimo program koji rešave problem u opštem slučaju „pominvši" se a tim da će njegovo izvršavanje znatno duže trajati ili da napišemo program koji određuje najkraći i najduži put i provermo da li se oni „seku". pa da tek ako je rešenje zadovolji uslove zadatka mislimo šta ćemo dalje. Bezmalo svi rešavači opredelili su se za ovu drugu metodologiju koja je obzirom da su podaci namerno „napakovani" tako da se putevi ne seku brzo dovodile do rešenja

Nalaženje „ekstremnih" puteva obavlja se metodame linearnog programiranje oipriiike na sledeći način

1 Maksimalna suma dobije se kada se svekom elementu labele doda maksimalni element od Iri moguća se koga se može stići na posmatrani element

2 Minimalne suma dobija se istim postupkom s tim što se ne dodaje maksimalni nego minimalni element sa koga je moguć prilazak na posmatrani

3 Polazeći od druge kolone podatske (prva je nebitna jer se njeni elementi ne menjaju) i ponavljajući (1) ili (2) za svaki element obradili sve kolone zaključno se jedanaestom

4 Tražena suma dobija se kao maksimalna (odnosno minimalna, ako nju tražimo) podsuma jedanaeste kolone.

Opisani postupak može se izvesti primenom računare ali se kako kaže **Veljko Dimić** iz Novog Beograda neke stvari (kao što je vezivanje perli ili ra šavanje ovoge zadatkaj brže obave ručno Dobija se A = 165 i B = 42, odnosno A-B = 124 što je ujedno i rešenja zadatka. Daljim analizom se lako mogu precizirati putanje kojime Treba ići da bi se došlo do ovih brojeva – „maksimalne" je putanja *start* – 8 – 14 – 8 – 16 – 16 – 14 – 19 – 16 – 16 – 15 – 17 – *cilj* a „minimalne" *start* – 2 – 2 – 3 – 3 – 7 – 11 – 2 – 2 – 1 – 1 – 6 – *cilj* Kao što je već uobičajeno, na slici 2 dajemo i program pomoću koge zadatak može da se reši. Ovoge puta program je pisan na FORTRAN-u ne PO.ju se izvršava praktično trenutno i svom autoru **Miodragu Mertiniću** iz Aleksandrovca donosi prvu nagradu od 32,000 dinara

Preostale dve nagrade smo izvukli iz hrpe od 67 kupona se tačnim odgovorima (stigao je i jedan pogrešan...tj neoptimalan) od kojih je gotovo polovi na pristigla posredstvom Sezama. Najviše sreće imali su **Zoren Nikodijević** iz Novog Sada i **Svetlane Stanojević** iz Beograda koj ćs dobili 24 000 odnosno 16 000 dinara Pohvale su zaslužili

Slika 2

```
      program pitalica_78
c
c     Prvaa program mladoga matematiia
c     "Računari" 87*
c
      integer a(66 66),b(18,66)
      integer maxbiz,minbiz,rezlika
      integer lsea lsta lsec lstet
c
      data ((a(i j),j=1 66),i=1 15) /10*0,10,8*0,66,6,6,7*0,18,15,3,0,0,
     1    3*0,1,13,10,7,0 20,0 0*0,18,0,15 66 66 0,0,66,0,3,0,0 0 3,7,
     2    66,12,14,1  10,6,0,10,0,0,18,7,5,16 0,0,0,17 2,0,0,0,16,66,18,
     3    2,16,15,6 0 66,0,0 0,0,16,66,15,0 0,0 66,0,1,2 10 0,0,5*0 2,
     4    13*0,2*0 0*0,0,2,0,0,9*0,13,0*0/
c
      call gettim(lsea lmin lsec lstet)
      print 5,lsea,lmin,lsec,lstet
5     format(//   Računati izvršavanja programa |0e|i.2|i 66@
     1       ///    start u  .i2.  r  i2  .i2)
c
      do 66 i=1,15
        do 66 j=1 11
          b(i,j)=a(i,j)
66    continue
c
      do j=8,11
        do i=2,66
          b(i,j)=b(i-1,j)+max(b(i+0,j-0),b(i,j-1),b(i+1,j-1))
        end do
      end do
c
      minbiz=min(b(6,7),b(6,66),b(6 10))
c
                                              do 30 i=1,15
                                                do 30 j=6,66
                                                  if (a(i,j) eq 0) then
                                                    b(i,j)=66
                                                  else
                                                    b(i,j)=a(i,j)
                                                  end if
                                                end do
                                              end do
c
                                              maxbiz=max(b(6 11),b(0,11),b(0 0))
c
                                              rezlika=maxbiz-minbiz
c
                                              print 35,maxbiz minbiz
                                              format(/    A =  .i3,      B =  .i2)
                                              print 40 rezlika
                                              format(/    Max A-B =   i3)
c
                                              call gettim(lsea lmin,lsec,lstet)
                                              print 66,lsea,lmin,lsec,lstet
                                              format(//   Stop a      .i2, ':  i2, ':  .i2,'.',i2//)
c
                                              stop
                                              end
```

Programako rešenje pitalice 78

U ZNAKU BROJA 7

Evo jedne Pitalice koja verujemo neće biti teška za visanike bilo kog kompjutera ali uzmite u obzir da se na Matematičkoj olimpijadi na kojoj je postavljena morala rešavati „na ruke" Dakle, treba pronaći bar jedan par prirodnih brojeva A B takav da AB(A+B) nije deljivo sa 7 dok je broj (A+B)^4-A^4-B^4 deljiv sa 7^

Biljana Srdanov Petar Marjanović, Stojan Milioradović, Nikola Nedović Miloš Prvulović, Đorđe Ljubičić, Jan Slivka, Aleksander Vasić i Miloš Vukotić Prema do sada evidentiranim rezultatime u našem godišnjem takmičenju rešavača Pitalica vodi **Biljene Sidanov** sa 10 poena drugi je **Miloš Prvulović** sa 9 a treći **Boško Koprivica** sa 6

Redovne čitaoce ove rubrike (iz među ostalih i drugonagrađenog **Zorana Nikodijevića**) ovaj zadatak je možda na nešlo I podsebo U leto 1987 smo u „Računarima 29" objavili 22 Pitalicu koja se zvala „Konjički skok" i pomalo ličila na ovej problem Tada je prvu nagradu od 20 000 novih dinara (šta god da je reč „novih" zmešlaj zaslužio **I Lelić** a preporučili smo i literaturu za one koje problemi linearnog programiranja zanimaju *Nelinearno programiranje* (Petrić i Zlobec Naučna knjiga) i *Operaciona istraživanje I* (Petrić Šarenac Kozić), obe knjige je izdale Naučna knjiga. Bila je tu i neka zanimljiva priča o izviačenju treće nagrade koje se urednik ove rubrike i dan-danas seća.. ako vas zanima pronađite „Računare 31"

Obzirom da smo za ovih pet godina i 56 Pitalica dosta naučili postavljenl problem je bio nešto teži od „Konjičkog skoka" a one koji vole još teže probleme upućujemo na sliku 3 – poslavka je identične ali se sada neće desiti da se „minimalni" i „maksimalni" pul na seku pa će izloženo rešenje predstavljati lek lakšu „polovinu" posla. Ovaj dodatni problem predložio je **Nikola Nedović** iz Gornjeg Milanovca

KAKO DOSTAVITI REŠENJE

Rešenja Pitalice zajedno sa **obrazcem/om** programima koje ste napisali pošaljite na uobičajenu adresu „Računari" (za Dejanove pitalice) Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd tako da pristignu **pre** 25 decembra 1992 Sva pisma sa ispravnim rešenjima konkursu za novčane nagrade od 40 000 34 500 i 25.000 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učesnovati u godišnjem takmičenju rešavača. Pitalica identifikacioni broj dobijate tako što u prva tri kućna ujeseta **poslednje** tri cifre ličnjej broja telefona, u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj Osim ubičajnom rešenje ove Pitalice možete da pošaljete i elektronskom poštom posredstvom Sezama – koristite menije REDAKCIJA, PITALICE REŠENJE ili iz komandnog moda pošaljite tičnu poruku korisniku pitalica (*mail write pitalica*)

```
00| AB|A+B| nije deljiva sa 7 a |A+B|^-A^-B' je deljiva sa 7'
    za A=_____ i A=_____

Ime i prezime _____

Adresa _____

Mesto _____

Kompjuter _____ Vreme _____

Identifikacioni broj |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|
                     iz broja tel.  god. rod  po izboru
```

SORTIRAMO I DALJE

Seriju tekstova o algoritmima nastavljamo specifičnim algoritmima za sortiranje, koji se bave bitovima, binarnim stablima i drugim „egzotičnim" pojmovima. Razmišljećemo o problemu spajanja već sortiranih datoteka, koristiti povezane liste, pokazivače, nizove i rekurzije. Ukratko, sortiramo i dalje.

Bojan Petrović

U prošlom nastavku serije o algoritmima upoznali smo se sa osnovnim i veoma zgodnim metodama za sortiranje. Tih nekoliko algoritama pokriva veću nu problema sa kojima se prosečan korisnik može sreti. Ipak, uvek možemo očekivati da ćemo baš mi naleteti na problem koji se lesko može rešiti naučenim metodama. Zato se nećemo zaustavili na osnovnim algoritmima, već ćemo se upoznati i sa onim malo složenijim. U prošlom nastavku smo između ostalog govorili o sortiranju pomoću ključeva. Rekli smo da je vrlo zgodno (i još više korisno) datoteke sa velikim zapisima sortirati pomoću odgovarajućih ključeva. Za jednostavne ključeve, kao što smo pokazali, sortiranje je veoma prosto. Međutim, stvari se dogada kada slože prilika konstruišemo veće vrlo komplikovane ključeve (kataloške brojeve u biblioteci, telefonske brojeve vlasnika u imeniku...)? Šta učiniti kada se javi potreba za spajanjem nekoliko već sortiranih datoteka?

RADIX SORT

Za mnoge aplikacije ključeva se mogu definisati u nekom opsegu brojeva. Ili se u njega mogu preslikati. Metode sortiranje koje ključeve tretiraju kao brojeve predstavljene u brojnom sistemu osnove M (gde je M pro zvoljno) i posmatraju pojedine cifre iz log sistema nazivaju se RADIX algoritmi. Primer sortiranja dokumenata obeleženih trocifrenim brojevima: za M=10. Jedan način je da se dokumenti slažu na de sat gomila: prva se brojevima do 100, druga do 200 . Kada se tako formiraju gomile, postupak se ponavlja za svaku od njih. Naravno, za računara je mnogo pr rodnije osnova 2 (ili neki stepen od dva), nego dekad sistem.

Sve što se konsti unutar računara može se pred stavili u binarnom sistemu. Međutim, tek poneki programski jezik obezbeđuje stvarni rad na nivou bitova. Na primer, programski jezik C ima solidno rešene operacije koje nam omogucuju veoma fleksibilan rad sa bitovima: dok pascal namarino otežava obavljanje ishi poslova (što potiče od deje da izzni računarski sistem različito predstavljaju brojeve).

Kada nam uspe da dobijemo ključ predstavljen u obliku binernog broja, osnovni problem je izdvajanje niza bitova iz tog broja. Pretpostavimo da ključ moze uzeti vrednosti od 0 do 1000 (celobrojne vrednosti u M=10 sistemu). Tada možemo reći da će biti dovoljno deset bitova da predstavimo date ključeve. Kako da izdvajanje pojedinih bitova komisle se operacije „and" na nivou bita i „shift" za pomeranje na nivou bita. Izdvajanje dva najviša bita iz deseterobitnog binarnog broja bi se svelo na osam pomeranja udesno i jedno „and" sa binarnom maskom 0000000011. U programskom jeziku C ove operacije su direktno dostupne kroz operacije „&" i „>>" respektivno (x>>8)&3. Zaista, „maskiraj sve osim i nizih bita" se može izvesti sa x & (0<<i) jer 0<<i daje nule na nizih i bitova i ostalo jedinice („~" je komplement). Dakle, nadalje ćemo koristiti funkciju bitovi pi kazanu na listingu 1, koja nam daje j bitove koji se pojavljuju na i toj poziciji sa desna (naniži bit×bi našli sa bitovi(x 0 1)). Ako vaš omiljeni programski jezik ne podržava gornje operacije onda ih možete simulirati sa „div" i „mod" ma da se lako može dogoditi da programski prevodilac ne shvati da želite da postignete mašinske naredbe koje smo pominjali, pa će rezultat biti neefikasan.

Konačno, pošto smo se naoružali sa pomenutom funkcijom prelazimo na sam algoritam. Podsetimo se da radix uvodimo za velike ključeve (recimo 32 bita) dok za male ključeve možemo upotrebiti „specijalan slučaj" iz prošlog nastavka: odnosno brojanje ponavljanja. Ta metode sortira N ključeva koji su celobrojne vrednosti od 0 do M-1. To sa linearnom složenošću konsteci dve dodatne tabele sa M i N elemenale. Dakle, ako možemo potrošiti lofiki dodatni prostor, sledi cemo niz u linearnom vremenu.

Razmotrićemo dve metode sortiranja tipa **radix**. Prve se bazira na ideji da se prvo sortiraju zapisi sa vodećim nulama u ključevima, pa zatim oni bez nula. Što ne nivou bitova znači da ih posmatramo sa leva na desno. **Radix** "levo na-desno" algoritam sa naziva RADIX EXCHANGE. Druge metode, koja se naziva RADIX STRAIGHT, posmatra bi po bit-ali sa desna na levo, redukujući sortiranje b bitova na b sortiranja po jednog bita.

RADIX EXCHANGE

Ove metoda veoma podseća na QUICK sort metodu: jer niz koji sortiramo delimo na podnizove koje sortiramo rekurzivno na isti način. Implementacije je data na listingu 1. Znači, ideino sa leva tražeći ključ koji počinje sa 1, sa desna tražimo ključ koji počinje sa nula. Razmenimo ih, nastavljamo na ish način dok se ključ ne susretnu. Funkcija se poziva recimo sa **radix_ex(a,1,n,30)** što sorta elemenle niza **a** duzine **n**, čiji ključevi su pozitivni celi brojevi sa trideset i jednim bitom. Promenljive **b** odbiojava od 30 do 0 (s leva na desno!). Tačan broj bitova naravno zavisi od mašine na kojoj se sortiranje vrši.

Listing 3

```
static int heap[HEAP_MAX+1], n=0;

void create | int b[], int n |
{
  for (i=1; i<=n; i++) heap[i]=b[i];
}

void insert | int k }
{
  heap[++n]=k;
}

int remove||
{
  int i, max=1, k;

  for ||=2; |<=n; |+=|
    if |heap[i]>heap[max]|| max=i;
  k=heap[max];
  heap[max]=heap[n--];
  return k;
}
```

Implementacija radova prioriteta

Listing 4

```
void uz_heap ( int k )
{
  int v;
  v=heap[k];
  heap[0]=MAXINT
  while (heap[k/2]<=v)
    { heap[k]=heap[k/2]  k=k/2; }
  heap[k]=v;
}

void insert | int k |
{
  heap[++n]=k;
  uz_heap(n);
}

void niz_heap | int k |
{
  int i  v;
  v=heap[k];
  while |k<=n/2|
  {
    j=2*k;
    if ||<n && heap[|]<heap[j+1]| j++;
    if |v>=heap[|]|| break;
    heap[k]=heap[|];
    k=j;
  }
  heap[k]=v;
}
```

Neke operacije nad kupama

Međutim, ako bismo se uverili da ova metoda uopšte radi, mora biti zadovoljena stabilnost, o kojoj je bilo reči u prethodnom nastavku. Sledeći primer nam pokazuje kao dokaz da je stabilnost neophodna: po poslavljanju elemenata sa j-tim bitom 0 pre elemenata sa j tim bitom 1 redosled elementa ce sigurno biti pravilan jer ako su j-ti bilovi dva elementa različiti ova metoda će h postaviti tamo gde treba a ako su isti onda su već u pravom redosledu jer to garantuje stabilnost algoritma (da se podsetimo algoritam garantuje da će elementi sa istim ključevima međusobno ostati u istom redosledu).

Ova metoda sortiranje je zaprevo sortiranje niza elemenata čiji ključevi imaju samo dve vrednosti. Ako uzmemo da je M=2 pa u „specijalnom slučaju" iz prošlog nastavka zamenomo **a[i]** sa **bitovi(a[i],k,1)** dobijamo algoritam za sortiranje niza **a** po **k** tom bitu sa desna, gde se rezultat smašta u niz **b**. Međutim u skladu se „definicijom" **radix** sortiranja nema razloga da uzmamo baš M=2 vec treba uzeti što veću vrednost. Tako se ova metoda, data na listingu 2 svodi na malu vanjaciju sortiranja brojanjem ponavljanja. Gornja implementacija za M uzima **m** ti stepen dvojke, niz **a** je niz koji sortiramo niz **b** je pomoćni a sortiramo po **w** desnih bitova. Procedura će funkcionisati samo za ono **w** koje je umnožak **m**. Za m=4 w imamo obično sortiranje brojanjem ponavljanja dok za m=1 imamo naš STRAIGHT radix koji sortira bit po bit sa desne na levo.

Umesto da po svakom prolazu kopiramo dobijeni niz b nazad u **a**, mogli smo napraviti dve kopije koda za brojanje ponavljanja unutar osnovne petlje gde bi prve kopija sortirala niz **a** u niz **b**, e zatim bi druga sortirala niz **b** u niz **a** (više koda, ušteda u vremenu).

RADIX STRAIGHT

Ove metode, kao što smo rekli posmatra bitove sa desna na levo. Ipak, da bismo se uverili da ova metoda uopšte radi, mora biti zadovoljena stabilnost, o kojoj je bilo reči u prethodnom nastavku. Sledeći primer nam pokazuje kao dokaz da je stabilnost neophodna: po poslavljanju elemenata sa j-tim bitom 0 pre elemenata sa j tim bitom 1 redosled elementa ce sigurno biti pravilan jer ako su j-ti bilovi dva elementa različiti ova metoda će h postaviti tamo gde treba a ako su isti onda su već u pravom redosledu jer to garantuje stabilnost algoritma (da se podsetimo algoritam garantuje da će elementi sa istim ključevima međusobno ostati u istom redosledu).

Ova metoda sortiranje je zaprevo sortiranje niza elemenata čiji ključevi imaju samo dve vrednosti. Ako uzmemo da je M=2 pa u „specijalnom slučaju" iz prošlog nastavka zamenomo **a[i]** sa **bitovi(a[i],k,1)** dobijamo algoritam za sortiranje niza **a** po **k** tom bitu sa desna, gde se rezultat smašta u niz **b**. Međutim u skladu se „definicijom" **radix** sortiranja nema razloga da uzmamo baš M=2 vec treba uzeti što veću vrednost. Tako se ova metoda, data na listingu 2 svodi na malu vanjaciju sortiranja brojanjem ponavljanja. Gornja implementacija za M uzima **m** ti stepen dvojke, niz **a** je niz koji sortiramo niz **b** je pomoćni a sortiramo po **w** desnih bitova. Procedura će funkcionisati samo za ono **w** koje je umnožak **m**. Za m=4 w imamo obično sortiranje brojanjem ponavljanja dok za m=1 imamo naš STRAIGHT radix koji sortira bit po bit sa desne na levo.

Umesto da po svakom prolazu kopiramo dobijeni niz b nazad u **a**, mogli smo napraviti dve kopije koda za brojanje ponavljanja unutar osnovne petlje gde bi prve kopija sortirala niz **a** u niz **b**, e zatim bi druga sortirala niz **b** u niz **a** (više koda, ušteda u vremenu).

PERFORMANSE

Razmotrimo sada neke osobine algoritama. U osnovi vreme rada obe gornje metode je **N*b**, gde je **N** broj elemenata a **b** broj bitova po ključu. Sa jedne strane ovo je veoma blizu onog **N*logN** jer ako su svi brojevi različiti, **b** mora biti bar **logN**. Sa druge

Listing 1

```
#include <stdio.h>

unsigned bitovi(unsigned x, int k, int l)
{
  return (x>>k)&(0 <<l -1);
}

void radix_ex ( int a[], int l, int r, int b )
{
  int temp  i  j, k,
  if (r>l && b>=0)
  {
    i=l, j=r,
    while (j!=i)
    {
      while ( bitovi(a[i],b,1)==0 && i<j ) i++,
      while ( bitovi(a[j],b,1)!=0 && j>i ) j--,
      temp=a[i], a[i]=a[j], a[j]=temp;
    }
    if ( bitovi(a[r],0,1)==0) j++,
    radix_ex ( a  i, j-1, b-1 ),
    radix_ex ( a, j, r, b-1 ),
  }
}


int main(void)
{
  int k,
  int niz[]={' a','P ', 0 , ' ', 0 , E','B', A ,'L ','0 , 0','R , ' , 1 , A , 0 _ A'};

  radix_ex(niz,1,16,7),
  for (k=1, k<17, k++) printf ("%c",niz[k]), printf ("\n")

  return 0,
}
```

RADIX EXCHANGE sort

Listing 2

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

#define m 2
#define w 10
#define N 4   /* pow(2,m) odnosno (2**2) */

unsigned bitovi(unsigned x, int k, int l)
{
  return (x>>k)&(0 <<l -1);
},

void radix_str ( int a[], int b[], int N )
{
  int i, j, prolaz, broj[N];
  for ( prolaz=0; prolaz<(w/m)-1; prolaz++ )
  {
    for (j=0; j<N; j++) broj[j]=0;
    for (i=1; i<=N; i++)
      broj[bitovi(a[i],prolaz*m,m)]++;
    for (j=1; j<N; j++)
      broj[j]=broj[j-1]+broj[j];
    for (i=N; i>=1; i--)
      b[broj[bitovi(a[i],prolaz*m,m)]--]=a[i];
    for (i=1; i<=N; i++) a[i]=b[i];
  }
}

int main(void)
{
  int
niz[]={0,'P','R','I','M','E','R','A','L','O','V','R','I','S','T','A','M','A'};
  int niz1[20], k;

  radix_str(niz,niz1,19),
  for (k=1; k<17; k++) printf ("%c",niz1[k]); printf ("\n")

  return 0;
}
```

RADIX STRAIGHT sort

Listing 5

```
#include <stdio.h>

#define HEAP_MAX 100

static int heap[HEAP_MAX+1], k=0

void create ( int b[], int n )
{
  for (k=1; k<=n; k++) heap[k]=b[k],
}

void insert ( int h )
{
  heap[++k]=h;
}

int remov()
{
  int j, max=1, k;

  for (j=2, j<=k, j++)
    if (heap[j]>heap[max]) max=j,
  h=heap[max],
  heap[max]=heap[k--],
  return h
}

/*
HEAPsort sa upotrebom redova prioriteta
*/
void heapsort ( int b[], int n )
{
  int k,
  create(b,n),
  for (k=1 k<=n;k++) insert(a[k]),
  for (k=n,k>=1,k--) b[k]=remov(),
}


void niz_heap ( int a[]  int n, int k )
{
  int j, s,i,
  v=a[k],
  while (k<=n/2)
  {
    j=2*k,
    if (j<n && a[j]<a[j+1]) j++,
    if (v>=a[j]) break,
    a[k]=a[j],
    k=j,
  }
  a[k]=v,
}

/*
HEAPsort bez upotrebe redova prioriteta
*/
void heapsort ( int a[], int n )
{
  int k, temp;
  for (k=n/2; k>=1; k--) niz_heap(a,n,k);
  while (n>1)
  {
    temp=a[1]; a[1]=a[n]; a[n]=temp;
    niz_heap(a,--n,1);
  }
}


int main(void)
{
  int k;
  int niz
[]={'X','P','R','I','M','E','R','A','L','O','V','R','I','S','T','A','M','A'};
  int
niz1[]={'X','P','R','I','M','E','R','A','L','O','V','R','I','S','T','A','M','A'};

  heapsort(niz,18),
  for (k=1; k<17; k++) printf ("%c",niz[k]); printf ("\n");
  heapsort(niz1,18),
  for (k=1; k<17; k++) printf ("%c",niz1[k]); printf ("\n");

  return 0;
}
```

HEAP sort implementacija

strane, obe metode mogu koristiti i mnogo manje od **N*b** operacija (recimo, druga metoda može odjednom obraditi više bitova). Zato zaključimo da u srednjem slučaju **radix exchange** ima **N*logN** poređenja, dok obe metode koriste manje od **N*b** poređenja.

Naravno, bolji vremena možemo postmarati i druge resurse (što smo objasnili u prvom nastavku). Druga metoda koristi dosta dodatnih resursa što možemo ovako formulisati: za sortiranje **N** zapisa sa ključevima veličine **b** bita u **b/m** prolaza metoda koristi dodatni prostor veličine **m** tog stepena dvojke i dodatni bafer.

Konačno, razmislimo da li je u nekoj od ove dve metode moguće postići baš linearno vreme rada. Druga metoda, prema gornjoj implementaciji, pravi **b/m** prolaza kroz datoteku. Ako uzmemo veliko **m**, dobijamo veoma efikasan algoritam, ali sa već pomenutom potrošnjom memorije. Optimalna vrednost za **m** bila bi **b/4**, jako da se izvrše četiri prolaza. Svaki prolaz će biti linearan, pa je i cela metoda linearna, što i ne može bolje. Uzgred, **b/4** istovremeno dobro odgovara arhitekturi velikog broja procesora, gde je klasična veličina reči 32 bita, odnosno 8 bita bajt.

Opet, mogli smo pokušati i sa samo dva prolaza, i lepo se provuci. Manji problem koji se javlja je vizuelno određivanje smera sortiranja (za onog ko ne zna). Čak i pažljiv posmatrač neće baš lako otkriti da li se sortira na levo ili na desno. Međutim, pošto mi znamo to i nije problem. Samo dva prolaza će moći da posignu rezultat zahvaljujući već više puta ponavljanoj ideji o skoro sortiranom nizu. U našem slučaju niz će biti skoro sortiran ako se samo vodećih **b/2** bita ključa koriste u radix u. Tada, baš kao i kod **QUICKsort** a po završetku tada pozivamo **insertion** i eto rešenja. Konačan rezultat ovog razmišljanja biće metoda za sortiranje koja će biti daleko brža od svih do sada za velike datoteke i ključeve u obliku slučajno raspoređenih bitova. Glavni nedostatak je naravno potreban dodatni prostor iste veličine kao niz koji se sortira od nosno prostor proporcionalan N. Drugi nedostatak ćemo još jednom da naglasimo: linearnost ove metode direktno zavisi od upućivo pomenute činjenice da ključevi moraju biti bitovi slučajnog rasporeda.

Pitanje izbora između **QUICKsort**-a i **RADIXsort**-a je prilično maglovito. Odlučujući parametri će biti neke gotovo apstraktne stvari, kao što su ključ, programski jezik, slučajni raspored, brojni sistem i slično. Konačno, razlike se mogu manifestovati samo u složenim aplikacijama koje sortiraju, tako da prosečni korisnik sve ove probleme može da zaobiđe.

REDOVI PRIORITETA

Nekoliko nastavaka ranije pomenuli smo redove i stekove. Ono što povezuje ova dva pojma je način obrade podataka: u obe strukture se novi podatak dodaje na tačno određeno mesto, dok se podaci iz njih dobijaju po utvrđenom redosledu (za red važi – najstariji prvi napolje, a za stek najmlađi prvi napolje). U nekim aplikacijama se javljaju i situacije kada je potrebno obraditi zapise sa ključevima po nekom redosledu, ali ne obavezno sortirane i ne obavezno sve

odjednom. Između ove tri strukture postoji očigledna sličnost. U stvari redovi prioriteta su generalizacija redova i stekova jer se te strukture mogu simulirati pomoću nje.

Jedna od prednosti redova prioriteta je raznovrsnost operacija koje se nad njima mogu izvesti. Cilj nam je da stvorimo strukturu koja će čuvati ključeve zapisa (prioritete) i podržavati operacije umetanja brisanja proizvoljnog ključa, zamene ključeva, izmenu prioriteta zapisa i spajanje dva reda prioriteta u jedan. Naravno, neka od prethodnih operacija se mogu simulirati pomoću drugih: zamena može biti umetanje sa brisanjem ili brisanje sa umetanjem (u prvom slučaju se niz na trenutak povećava za jedan, a u drugom smanjuje za jedan).

Prvi način organizacije redova prioriteta je princip nesređene liste, odnosno čuvanje ključeva u nizu **a[1]...a[N]** bez obzira na njihovu veličinu. Krajnje dve vrednosti niza se obično čuvaju za ranije često pominjane granične vrednosti (sećate li se QUICKsort-a?). Implementacija nekih operacija data je u listingu 3. Očigledno je da smo u datom primeru operaciju brisanja implementirali nešto drugačije nego u gornjoj intuitivnoj definiciji. Naime, **remove** će se odnositi ne brisanje najvećeg ključa (zapisa) **delete** na brisanje bilo kog ključa, a „zamena" na zamenu elementa sa najvećim ključem sa datim elementom. Ova mala promena proizilazi iz potrebe da podržimo prioritete i omogućimo sortiranje pomoću ove strukture.

Drugi način organizacije bi bio princip sređene liste opet uz konačenje niza, ali sa čuvanjem ključeva u rastućem redoslednu po vrednosti. Brisanje sada znači samo umanjivanje **N**, ali zato umetanje zahteva pomeranje svih elemenata većih od datog za jedno mesto u desno, a samo stvaranje reda mora sadržati i neku metodu sortiranja.

U oba slučaja redovi prioriteta se mogu lepo iskoristiti kao metoda za sortiranje – stvaranje liste umetanjem elemenata, a zatim njihovo čitanje brisanjem. Ne ovaj način princip nesređene liste u osnovi odgovara SELECTIONsort-u, a princip sređene liste INSERTIONsort-u. Naravno, umesto niza bi mogle biti iskonačene povezane liste, što na manja osnovne osobine operacija.

KUPE

Struktura podataka koja lepo odgovara redovima prioriteta je binarno stablo, gde svaki čvor ima najviše dva sina. Gledajući sliku 3, vidimo da ovakva struktura neodojivo podseća na naopačke okrenut žbun. Ili možda na niz kupa nastalanih jedna na drugu (ili jednu veliku kupu). Odavde potiče i naziv metode o kojoj ćemo govoriti: „HEAP".

Binarno stablo ima jednu važnu osobinu koju ćemo mi namerno ponoviti: svaki čvor ima najviše dva sina i svaki čvor ima tačno jednog oca, sem korena stabla koji ga nema (ovo je lakše razumeti posmatrajući slike 3). Da bismo došli do name potrebne strukture uvodimo HEAP-uslov, koji kaže da ključ u nekom čvoru mora biti veći ili jednak onom u bilo kom sinu datog čvora (ako sinova ima). Što implicira da najveći ključ u celom stablu mora biti u njegovom korenu.

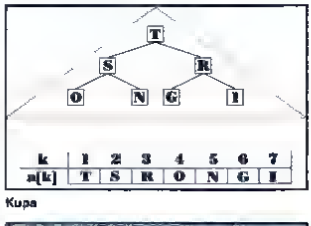
Ovako definisanu strukturu možemo implementirati raličnim konačenjem (opet) nizove što smo takođe pred stavili silkom 3. Ključevi se u nizu raspoređuju po ni

Listing 6

```
poki_heap ( int a[], int N, int k )
{
  int j, v,
  v=a[k],
  while (k<=N/2)
  {
    j=k+k
    if (j<=N && a[j]<a[j+1]) j++;
    if (v>=a[j]) a[k]=v, break;
    a[k]=a[j], k=j;
  }
  a[k]=v; a[v]=k;
}

perosite ( int a[], int N )
{
  int k,
  for (k=1; k<=N; k++)
    { a[k]=k; a[k]=k; }
  for (k=N/2; k>=1; k--) poki_heap(a,N,k);
}
```

HEAP sort uz pokazivače

RADIX EXCHANGE jeniji primer



k	1	2	3	4	5	6	7
a[k]	T	S	R	O	N	G	I

Kupa

Sortiranje HEAP-om

voima, na prvom mestu je koren, na drugom i trećem njegovi sinovi, na pozicijama 4,5,6 i 7 njihovi sinovi i tako dalje. Prednost ove implementacije je jednostavnost pronalaženje oceva i dece: sinovi ključa na poziciji **j** su na pozicijama **2j** i **2j+1**, odnosno, otac ključa se pozicije **j** je **j/2**. Ovim pretraživanje i obilaženje stabla postaje još lakše nego pri standardnoj implementaciji pomoću povezanih lista.

Konačno došli smo do tražene strukture. Kupa ili „HEAP" je binarno stablo predstavljeno nizom čiji svaki čvor zadovoljava HEAP-uslov. Svi algoritmi bazirani na ovoj strukturi imaće logaritamsko vreme rada što proizilazi iz činjenice da se „šetanje" duž stabla može vršiti samo po tačno određenim putevima čija je maksimalna dužina **logN** (HEAP ima N čvorova, na dnu kupe ima oko N/2 čvorova u sledećem višem nivou N/4 i tako do korena).

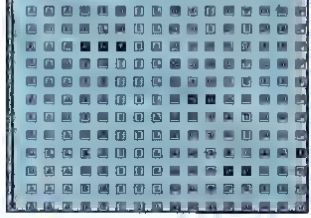
Za početak potrebno je implementirati operaciju umetanja u HEAP. Pošto ova operacija uvećava veličinu kupe za jedan **N** mora biti uvećano. Zatim se u **a[N]** smešta novi ključ, ali ovo može narušiti HEAP uslov. Ako je uslov narušen, pokušavamo sa zamenom datog ključa i sinovljevog. Ovo opet može dovesti do narušavanja HEAP-uslova, pa postupamo na isti način. Ako u primer sa slika 3 pokušamo da umetnemo novi ključ **P**, prvo će se pokušati sa smeštanjem na mesto levog sina čvora **O**, kako je time narušen HEAP uslov, dva ključa se zamenjuju i **P** stiže na svoje mesto, jer je manje od S. Odgovarajući kod je dat u listingu 4.

Operacija zamena (najvećeg elementa, koji je naravno, u korenu) se obavlja na gotovo isti način. Ključ iz korena se zamenjuje datim, a zatim se procedurom **niz_heap** sređuju eventualna narušavanja heap-uslova. Ako u našem primeru „T" zamenjujemo sa „A", pošto je narušen uslov „A" pada na mesto „S" a „S" postaje koren. Opet uslov je narušen, pa „A" pada na mesto „P", a „P" ide na bivše mesto „S". Konačno, kako je uslov još jednom narušen „A" pada na mesto „O" a „O" ide na bivše mesto „P". „Remove" (brisanje najvećeg) operacije se opet izvodi na veoma sličan način. Treba pazit, naravno, da se **N** sada smanjuje za jedan, a eventualno kršenje heap-uslova se rešava na potpuno isti način. Znači centralna rutina je **niz_heap**, date na listingu 4. Procedura ide niz HEAP, zamenjujući čvor sa pozicije **j** sa većim od njegova dva sina i zaustavlja se kada je čvor veći od oba svoja sina. Implementaciju samih operacija ostavljamo čitaocu za vežbu.

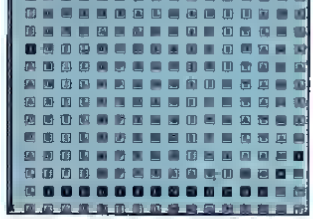
HEAP SORT

Na osnovu upravo iznesenih ideja, možemo izvesti novi metod sortiranja koji se zove HEAPsort. Ovom algoritmu nisu potrebni dodatni prostorni resursi, sortira **N** elemenata u **NlogN** koraka, bez obzira na ulazne podatke, ali je ipak oko dva puta sporiji od QUICKsort-a (zbog razlike u unutrašnjoj petlji).

Ideja je, baš kao što se i očekivalo, da od elemenata koji sa sortiraju sagradimo HEAP i odatle ih skidamo po sortiranom redoslednu. Prvi primer implementacije korišćenjem ranije definisanih operacija sa redovima prioriteta je dat na listingu 5. Same procedure redova prioriteta smo koristili samo radi jasnoće, dok bismo u pravoj implementaciji njima upućene pozive zamenili čistim kodom, kao u drugom delu listinga 5. U ovom slučaju, prva petlja predstavlja **create**, odno-



RADIX EXCHANGE primer klasični



Primer MERGE sort-a

Listing 7

```
#include <stdio.h>
#include <values.h>

#define MAX 100

int a[MAX];

/*-------------------------------------------------------------
MERGEsort u spajanju dva niza
-------------------------------------------------------------*/
void merge ( int a[], int b[], int k, int *c )
{
  int i=1, j=1, k;

  a[0]=(a[1]<=MAXINT? b[0]=MAXINT;
  for (k=1, k<=k+1; k++)
    c[k]=(a[i]<=b[j]) ? a[i++] : b[j++];
  a[0]=0; a[0]='A';
}

/*-------------------------------------------------------------
MERGEsort za listama bi svako zaglavlje
-------------------------------------------------------------*/
struct node { int key; struct node *next; };
struct node *z;

struct node *merge ( struct node *a, struct node *b)
{
  struct node *c;
  c=z;
  do
    if (a->key<=b->key)
      { c->next=a; c=a; a=a->next; }
    else
      { c->next=b; c=b; b=b->next; }
  while (c!=z);
  c=c->next; z->next=z;
  return c;
}
*/


int main(void)
{
  int k;
  int a[a [10]={0,'E','T','B','F','N','A'};                    /* PRIMER */
  int b[z[20]={0,'A','A','A','B','E','L','M','O','R','T'}; /* ALGORITAM */

  merge(a,6,b,11,c);
  for (k=1; k<=17; k++) printf ("%c",c[k]); printf ("\n");

  return 0;
}
```

Listing 8

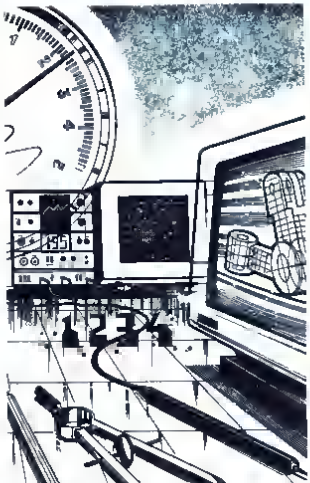
```
#include <stdio.h>

#define MAX 100

int a[MAX];

/*-------------------------------------------------------------
MERGEsort pri sortiranju niza na rekurzivan
-------------------------------------------------------------*/
void mergesort ( int a[], int l, int r )
{
  int i, j, k, m,n;
  if (r>l)
  {
    m=(r+l)/2;
    mergesort(a,l,m);
    mergesort(a,m+1,r);
    for (i=m+1; i>l; i--) c[i-1]=a[i-1];
    for (j=m; j<r; j++) b[r+m-j]=a[j+1];
    for (k=l; k<=r; k++)
      a[k]=(c[i]<=b[j]) ? a[i++] : a[j--];
  }
}

/*-------------------------------------------------------------
MERGEsort za listama bi svako zaglavlje
-------------------------------------------------------------*/
struct node *mergesort ( struct node *c )
{
  struct node *a, *b;
  if (c->next!=c)
  {
    a=c; b=c->next->next->next;
    while (b!=z)
      { a=a->next; b=b->next->next; }
    b=c->next; a->next=z;
    return merge(mergesort(c),mergesort(b));
  }
  return c;
}
*/

int main(void)
{
  int k;
  int
a[z[]={'z','P','M','I','T','B','I','R','A','L','O','D','R','S','T','A','E','A'};

  mergesort(a[z,1,18);
  for (k=1; k<=17; k++) printf ("%c",a[z[k]); printf ("\n");

  return 0;
}
```

MERGE sort implementacija

MERGE sort sa

sno stvaranja kupe a druga petlja vrši zamenu najvećeg elemenata sa poslednjim i popravlja kupu kao i ranije. Na slici 4 je naš uobičajeni „PRIMERALGORITAMA" sortiran pomoću hasp-a

Naravno, u nekim aplikacijama možda nećemo želeti da pomeramo zapise (odnosno ključeva). Tada možemo, kao što smo već jednom radili, upotrebiti indirektno sortiranje koristeći pokazivače. Sama implementacija ove ideje je u suštini jednostavna ali vredi prespitati njenu upotrebljivost. Baš kao u prošlom naslovku, nećemo sortirati niz **a**, nego niz **p** pokazivača na osnovu niza **a**. Prošli put je razlog, setimo se, bila veličina zapisa i ključeva koji se sortiraju a sada je reč samo o trenutnoj potrebi. Dalje mala komplikacija je i potreba za nizom **q** u kojem ćemo čuvati pozicije elemenata da bismo obezbedili funkcionisanje operacija reda prioriteta. Tako recimo, za najveći elamenat niza koji će se posle sortiranja naći na poziciji **k** u nizu **q** će na **k**-tom mestu stajati vrednost 1. Počinje se sa **p[k]=q[k]=k** za sve vrednosti **k** od 1 do **N**, što indicira da sortiranje nije obavljeno. Sam kod veoma liči na prethodnu implementaciju a dat je na listingu 8. Na ističe nećemo mogu se preurediti i ostala procedura (**pinsert, premove ..**)



MERGE SORT

U mnogim aplikacijama podaci se čuvaju u velikim sortiranim datotekama kojima se novi podaci redovno dodaju. Naravno može se dogoditi i redovno se događa da je broj podataka koji se dodaju daleko veći, tako da je operacija ponovnog sortiranja teška. Ova situacija je izuzetno pogodna za sledeću ideju: sortiramo prvo podatke koje treba dodati veličkoj datoteci, pa tek onda pokušajmo da ih spojimo sa njom. Znači: treba nam neki algoritam koji će od dva ulazna sortirana niza dati jedan izlazni, takođe sortirani niz.

Prvo što nam pada na pamet je implementacija data u prvom delu listinga 7. Opet se srećemo sa ograničavačima (**MAXINT** je najveća celobrojna vrednost tipa „integer" dostupna datom prevodiocu). Kada „potrošimo", recimo, niz **a**, petlja jednostavno nastavi da prepisuje niz **b** u niz **c**. Metoda očigledno zahteva **M+N** poređenja. Naravno ako želimo da izbegnemo trošenja dodatnog prostora za nizove **a** i **b**, možemo prvi smestiti u **c[1]–c[M]** a drugi u **c[M+1]. c[M+N]**. Možda je na prvi pogled teško poverovati da je ovo izvodljivo ali se može pokazati da jeste. Sa druge strane, problem stalnog dodatnog prostora se može rešiti povezanim listama („Opet?!") što je daleko jednostavnije od prethodnog postupka a primer implementacije je dat u drugom delu listinga 7. Znači spajamo listu na koju pokazuje **a** sa listom na koju pokazuje **b** i dobijamo izlaznu listu na koju pokazuje **c**. Liste smo završili nodom **z**, koji pokazuje na sebe a istovremeno služi i kao ograničavač jer je **z->key=MAXINT**.

Kada smo već razvili ideju za spajanje dva sortirana niza neće biti teško da se stvar malo zakomplikuje. Naime, zašto da ne pokušamo da na osnovu ove metoda razvijemo novu metodu za sortiranje podelimo datoteku na dva dela, sortiramo svaki od njih i zatim ih spojimo. Time stižemo do rekurzivnog MERGEsort-a datog na listingu 8. Rekurzivna verzija može biti izvedena i pomoću povezanih listi što je dato lešim ispisom a rekurziju možemo eliminisati na već ranije opisana načine što ostavljamo čitaocu za vežbu. Ilustrativan primer rada dat je na slici 5.

Osnovne osobine MERGEsort-a se mogu svesti na sledeće: metoda je stabilna, neosetljiva na početni raspored elemenata, koristi dodatni prostor veličine **N** (ili proporcionalan **N**) i zahteva oko **NlogN** poređenja za datoteku od **N** elemenata.

U SLEDEĆEM BROJU...

I tako smo završili predstavljanje osnovnih metoda sortiranja. Naravno tema o sortiranju time nije iscrpljena, ali se mi (za sadaj nećemo upuštati u dalje rasprave. Preostalo je da u sledećem broju na odgovarajućem primeru uporedimo sve obrađene algoritme. Tada ćemo pokušati da demonstriramo sve što smo do sada govorili: razlike među prevodiocima, merenje vremena, razne implementacije istih algoritama kao i konšćenje nekih dodatnih alata u optimizaciji algoritama.

U ovom nastavku razmotramo greške – kako ih kontrolisati, predvideti ili bar otkriti.

Lokalne greške

Kada se pri radu *Clipper* programa desi neka greška izvršava se kodni blok određen funkcijom **ErrorBlock()**. Iz menija ovog kodnog bloka obrada grešaka se potpuno usmerava na našu proceduru. Tako se regališe pojava greške na bilo kom mestu u programu. Međutim, obično je potrebno izvršiti neku lokalnu kontrolu greške – tipičan primer je štampanje ili neka slične operacije. Tada se koristi blok za kontrolu grešaka **BEGIN SEQUENCE**. On se koristi za kontrolu grešaka koje program otkrivа – znači bez intervencije sistema za kontrolu grešaka.

U najjednostavnijem slučaju se ove naredbe koriste kao zamena za nepostojeću **GOTO** naredbu.

```
BEGIN SEQUENCE
    BREAK
    ...
END SEQUENCE
```

Između oznaka **BEGIN** i **END** se normalno piše proizvoljan niz naredbi. Naredbe se redom izvršavaju e kada se izvrši **BREAK** naredba prekida se izvršavanje naredbi u ovom nizu i kontrola se predaje prvoj naredbi koja sledi iza **END**.

Klasične upotreba ove konstrukcije podrazumeva da program sam otkrije nepravilno stanje i onda se izvršava naredba **BREAK**. Na primer, rad sa štampačem

```
BEGIN SEQUENCE
    Printinit()
    WHILE !Done
      ...
      IF !isPrinter () .AND. Inkey() <> K_ESC
        ? Line
      ELSE
        BREAK
      END IF
      ...
    END DO
    PrintReset()
END SEQUENCE
```

Štampanje se obično obavlja u ciklusu i tako što se čita jedna po jedna linija datoteke koju treba štampati i zalim se štampa. Kontrola ispravnosti štampača na početku nije obavezna – šta ako se nešto desi za vreme štampanja? Zato se ispitivanje ispravnosti obavlja pre štampanja svake linije funkcijom **isPrinter**. Istovremeno se ispituje da li je korisnik pritisnuo taster <**Esc**> jer i tada treba (po konsnikovom zahtevu) prekinuti štampanje. Ako štampač uvek bude spreman i korisnik ne prekine štampanje pritiskom na taster <**Esc**> naredba **BREAK** se neće izvršiti, a kada se ciklus normalno završi izvršiće se procedura **PrintReset()** koja će resetovati štampač. Međutim, ako se izvrši **BREAK**, ciklus se prekida, program se nastavlja od prve naredbe koja sledi **END**. U tom slučaju se resetovanje (naravno, u slučaju da je potrebno) mora posebno izvršiti jer procedura **PrintReset** neće biti izvršena.

Iz prethodnog primera se vidi da naredba **BREAK** prekida izvršenje tekućeg ciklusa. U stvari, ova naredba ima još veći domet: ona ne samo što prekida tekuću proceduru već "čisti" i stek. To znači da će **BREAK** deltovati i ako se izvrši u proizvoljnoj proceduri

```
BEGIN SEQUENCE
    Proc1()
    Proc2()
    Proc3()
END SEQUENCE
Proc4()
...
PROC Proc2
    ...
    BREAK
    ...
RETURN
```

U ovom primeru se posle izvršenja procedure **Proc1** izvršava vs procedura **Proc2**. Pošto se u ovoj proceduri izvršava naredba **BREAK** njeno izvršavanje se prekida i kontrola se predaje proceduri **Proc4**.

Više konstrukcija **BEGIN SEQUNCE** se mogu umetati jedna u drugu

```
BEGIN SEQUENCE
    ? 1
    BEGIN SEQUENCE
      ? 2
      BREAK
      ? 3
    END SEQUENCE
    ? 4
    BREAK
    ? 5
END SEQUENCE
? 6
```

Kada se izvrši **BREAK** kontrole se predaje naredbi koja je za najbuze po nivou naredba **END**. Prethodni program će odštampati redom brojeve 1 2 4 6

U okviru **BEGIN SEQUENCE** konstrukcije se mogu za dati i naredbe koje treba izvršiti u slučaju da se desi greška.

```
BEGIN SEQUENCE
    ...
    BREAK "Greska1"
    ...
RECOVER USING cError
    ...
END SEQUENCE
```

Kada se izvrši naredba **BREAK** kontrola se prenosi iza naredbe **RECOVER**. Ako se ne izvrši **BREAK** ova naredbe se neće izvršavati. U ovom primeru je pokazan i način da se odredi kakve je tačno greške nastale – naredba **BREAK** se može desit u različitim delovima programa i zato je dobro koristiti **BREAK** se argumentom proizvoljnog tipa, na osnovu koga se posle naredbe **RECOVER** može utvrditi ke kva je greška nastala. Obično se pomoću ove naredbe šalje **Error** objekt – slog koji sadrži kompletne informacije o tome gde je i kako došlo do greške.

Značajno je da se pomoću **BEGIN SEQUENCE** kontrolisu greške koje se mogu programski otkriti – ako se unutar bloka pojavi neka greška kao što je deljenje sa nulom kontrolu preuzima sistem za globalnu kontrolu grešaka i na **RECOVER** naredba. Naravno iz procedure ze globalnu obradu grešake se može sasvim legalno upotrebiti naredba **BREAK** što se često koristi. To omogućuje kontrolisani povratek u proceduru u kojoj se desila greška.

Globalne kontrola grešaka

U "Računarima" je već bilo reči o načinu na koji funkcioniše *Clipper*-ov **Error** sistem. Ukratko, kada se pojavi greška pri izvršavanju programe generiše se **Error** objekt koji u stvari predstavlja slog se informacijama o grešci koja se dogodila. Zatim se poziva kodni blok koji je postavljen funkcijom **ErrorBlock** i njemu se prosleduje ovaj objekt. Na osnovu podataka iz **Error** objekta kodni blok vrši analizu ispisuje poruku o grešci i na kraju vraća logičku vrednost koja označava da li treba pokušati se nastavkom programa ili prekinuti program.

Posebno je značajno da korisnik jednostavno može izmeniti proceduru za obradu greseka. Za to preusmeravanje se koristi funkcija **ErrorBlock()** koje postavlja novi kodni blok za obradu grešaka a kao rezultat vraća prethodni blok. Dobro je sačuvati stari blok i kasnije ga vratiti. To omogućuje lokalnu primenu raznih procedura za obradu grešaka.

Kodni blok je isuviše složen za dobru kontrolu grešaka koje se mogu javiti pa on obično poziva neku funkciju koja dalje obrađuje grešku

```
bOldErr := ErrorBlock ( { |oErr| UsarProc(oErr) } )
...
ErrorBlock (bOldErr)
```

Ako ne konstite funkciju **ErrorBlock** po pojavi greške izvršiće se funkcija čiji je izvorni tekst u datoteci **ERRORSYS.PRG** koja se dobija uz *Clipper*. Ova relativno jednostavna funkcija ispisuje poruku o grešci i prekida program, ako je u pitanju neka fatalna greška. Ako vam je potrebna neka specifična kontrola greška, najbolje rešenje je da napišete svoju funkciju po ugledu na ovu i kontrolu grešaka preusmerite na nju.

Međutim "fabrički" sistem obično zadovoljava u praksi za svaku grešku se prijavljuje dalelijan opis omogućuje izbor odgovarajuće akcije i daje mesto gde je greške nastala. Jedini je problem što se greške može desiti i ked program konsti naiki krajnji konsnik e onda morate da objašnjavate "obicn m" ljudima se svim nerazumljive operacije kako bi kasnije rakons truisali grešku. Mnogo je bolje promaniti ongmalni **Error** sistem kako bi on sam zapisivao greške u poseb nu datoteku. Potrebno je pri tli posla naredbi koja is pisuju poruke o grešci dodati sledeće naredbe

```
// UPIS U TABELU
aStruc := { ;
    { "e_date",  "D", 8, 0}, ;
    { "e_time",  "C", 8, 0}, ;
    { "e_proc",  "C", 10,0}, ;
    { e_line",   "N", 6, 0}, ;
    { "e_code",  "N", 6, 0}, ;
    { "e_dos",   "N", 6, 0}, ;
    { e_file",   "C", 8, 0}, ;
    { "e_opr",   "C", 10,0}, ;
    { "e_desc",  "C", 40,0} ;
}
IF !File("ERRORS.DBF")
    DBCreate ("ERRORS.DBF", aStruc)
ENDIF
USE Errors NEW
APPEND BLANK
? cMessage
...
i := 2
while ( !Empty(ProcName(i)) )
    ? "Called from", Trim(ProcName(i)) + ;
                "(" + NTRIM(ProcLine(i)) + ")"
    APPEND BLANK
    REPLACE e_date WITH Date(), ;
            e_time WITH Time() , ;
            e_proc WITH ProcName(i), ;
            e_line WITH ProcLine(i) , ;
            e_code WITH e_genCode, ;
            e_dos WITH e_osCode, ;
            e_file WITH e_filename, ;
            e_opr WITH e_operation, ;
            e_desc WITH e_description
    i++
end
```

Tima je obezbedeno da se svaka greška registruje u **QBF** datoteci **ERRORS.DBF**. Upisuje se ceo slek (sve aktivirane funkcije) pošto se može desiti da na živ funkcija u kojoj se stvarno desila greška ne pomaže u locirariju greske. Na primer, sistemske funkcije funkcije koje se pozivaju na više raznih mesta itd.

Na žalost, *Clipper* na prosleduje baš sve greške preko **Error** sistema, kako je *Slobodan Kandić* iz Beograda (*kanda* na Sezamu) ustanovio nake situacije koje *Clipper* procenjuje kao fatalne za sistem rezultuju trenutnim prekidom programa. Radi se obično o problamima sa memorijom i o prekoračenju slaka.

Greške u kodu

Osim kontrolisanih grešaka na veliku žalost svih programara, postoje i one nepredviđene, nastale zbog grešaka u pisanju programa. Bolje je spretni nego lečiti – pri ispravljanju ovih grešaka u programima nezamenjiva aletke je dibager *Clipper*-ov dibager je solid nog kvaliteta i može lepo poslužiti ze svakodnevni rad. Qovoljno je program prevesti se opcijom /b – ova dirakliva nalaže prevodiocu da u **OBJ** datoteku ugradi i informacije potrebne za simbolički dibager. Pri linkovanju nije potrebno navoditi nikakve posebne opcije. Program se startuje sa **CLD** <ProgName>. Potom se dobija radni ekran iz koga možeta izvršavati program korak po korak razgledati promenljive i si

Problem nastaje kada treba napisati neku proceduru na *C*-u ili asemblaru. Najbolje je takve procedure razvijati odvojeno – znači treba napisati na istom jeziku glavni program i tako testirati proceduru. Za otkrivanje i ispravljanje grešaka možete koristiti *CodeView* dibager. *Clipper* dibager je rađen po uzoru na *Code View* pa vam učenje komandi neće zadavati posebne probleme. Kada otklonite sve greške preostaje vam spajanje napisane procedure i *Clipper* programa. Na žalost, tek tu nastaju previ problemi. Specifičan prenos parametara zahteva korišćenje **extend** sistema za komunikaciju, pa se napisana procedura more značajno menjati. Narsvno tek pn tome se mogu javiti greška. Da stvar bude još gora, *CLD* je potpuno namočan za pregled procedure ne *C*-u i asembleru što mu je velika mana. Jedini lek za razotkrivanje skn venih grešaka su razna kontrolna štampanja.

Ipak određeno rešenje postoji. Qa bi se neki program pisan na *Microsoft*-ovom jeziku učitao u *Code View* potrebno je pri prevođenju isključiti optimizaciju i u **OBJ** datoteku upisati podatke o odgovarajućim linijama teksta programe. Na primer, *C* program se prevodi sa **CL /C /Zi /Od**. Kada se program linkuje potrebno je navesti opciu **/codeview**. Time je **EXE** datoteka spremna za korišćenje u *CV*-u. Idealno bi bilo da možemo da koristimo *CLD* za program napisan na *Clipper*-u a *CV* za deo u *C*-u ili asembleru. Zato *Clipper* delove prevodimo sa opcijom /b a asemblerske i delove na *C*-u sa /Zi. Na kraju ze linkovanje koristimo *Microsoft* linker i startujemo ga sa opcijom **/codeview**. Na taj način program možemo startovati i se **CLD Programa** i sa **CV Program**. Čak je (teonjski) moguće ulinkovati i **CLQ LIB** pa se *CLD* može startovati po potrebi iz *CV*-a, ili startovati program sa **CV CLD Program**.

Na žalost ovakva kombinacija ne radi baš idealno.

Pointeri – II put

Pointerima je bio posvecen jedan ceo nastavak ove serije. Ipak, o pointerima kao o „lepoti i prokletstvu" C-a ima još puno toga da se kaže, naročito kada se radi o konkretnoj implamentaciji C-a na PC mašinama.

Na ovo me je nedavno podsetio jedan prijatelj se Sezama pominjući u jednoj poruci svoja iskustva sa pointer-aritmetikom. U udžbenicima C-a često vrlo često naići na upozorenje – „Pointeri nisu isto što i intidžeri!" Ovo može da zbuni čitaoce koji nemaju iskustva na konkretnim mašinama jer – zašto bi iko i pomislio da jesu? Upozorenje se najčešće pojavljuje posle primera poput ovoga

```
char *p, *q,
int i;

    i = p – q,
```

Oduzimanje (poređenje) pointera je sasvim legalno u C-u sabiranje i oduzimanje intidžera i pointera je takođe sasvim legalno, a često se može srasti i dodela vrednosti pointeru preko intidžera tako se tako nešto ne preporučuje. Konačno pointer sadrži adresu a ona po svojoj prirodi u sistemima sa linearnom memorijom i jeste obicna celobrojna vrednost, pa zaista nije teško slediti utisak da je to "isto stvar"

Ipak ključna razlika se pojavljuje zbog reči koje sam malo pre upotrebio – *linearna memorija*. Kao što je poznato Intel svoje mikroprocesore zasnive na segmentnoj arhitekturi i lada tretiranje pointera kao intidžera može biti pogubno za rad programa. Da stvar bude gora i legalne operacije kao što su oduzimanje pointera ili dodavanje intidžera ne pointer mogu ugrozti ispravan rad programa ako se o tome ne vodi posebno računa. Problemi se neravno javljaju samo u memorijskim modelima koji koriste **far** pointere (**compact** i **large**) – **near** pointeri se interno zaista tretiraju kao intidžeri pa, sem sticanja loših navika nema drugih posledica ako se ovi pojmovi u praksi pomešaju. Evo nekoliko konkretnih problema

Pretpostavimo da imamo dva pointera sa sledećim vrednostima

```
char far *p = (char far *)0x20000001L,
char far *q = (char far *)0x28000001L,
```

Dakle, praktično pokazuju na dve adrese udaljenje 32K. Oduzimanjem ova dva pointera trebalo bi da dobijemo int vrednost 32768 ali će proba

```
printf("%d",q – p),
```

ispisati rezultat 0! Zatim prvom pointeru dodamo 32768, čime bi on trebalo da pokazuje na istu adresu kao pointer q. Da biste ovo proverili, napišete

```
if ( p == q )
    puts("Sade su istii");
else
    puts("Hmmm, Ipak se raziikuju?");
```

i, kao što već pretpostavljate, dobijate drugu poruku. Lepo se možete zabaviti i sledećim primerom

```
if ( p < q ) puts("P je manji od Q"); else
if ( p > q ) puts("P je veci od Q"); else
if ( p == q)puts("P je jednak Q"); else

    puts("P nije ni manji ni veći ni jednak Q???"),
puts("Da smenjimo P malo.");
p -= 2,
if ( p < q ) puts("P je manji od Q"), else
if ( p > q ) puts("Oooops, sad je P veći od Q??"),
```

Za ovako čudne razultate krivi su zapravo, kompajleri u saradnji se Intelovim segmentima – C-u se ništa ne može zameriti. Da bi optimizovali vreme izvršavanja programa kompajleri uvode poređenje oduzimanjem pa se pointer aritmetika izvodi samo nad pointerima čiji je segmentni deo jednak. Ako se o segmentu ne vodi računa, kompajler može znatno da optimizuje kod. Ali ako se desi u praksi da ova pretpostavka ne važi, kao u mom primeru se pointerom P koji ima segment 0x2000 i Q sa segmentom 0x2800 tada dobijate čudne rezultate.

Kada je u prvom primeru trebalo da kompajler oduzme ova dva pointera, on je to učinio tako što je oduzeo samo njihove offsetne delove (pretpostavljajući da su segmenti isti pa svakako ne utiču na rezultat) i tako je dobio rezultat nula. Kada smo tražili da saberemo P 32766, onda je pointer odbio vrednost 0x20008001 ali iako je time stvarno pokazivao na istu adresu kao Q (da je napravljen neki prostup memoriji preko ova dva pointera, on bi se zaista odnosio na istu memorijsku lokaciju) poređenje je pokazalo da se razlikuju. Ovde kompajleri prave dodatnu zabunu – kod poređenja jednakosti dva pointera poredi se kako bi se očekivalo, i segmentni i offsetni deo. S obzirom da ovo poređenje nije vremenski skupo, rezon je verovatno bio "daj bar ovde da uradimo ono što treba". Ali, ova osobina ne znači mnogo – ako ne važi pretpostavka o jednakosti segmenata, onda ni ovo poređenje neme smisla, kao što pokazuje i primer. Ona (osobina) je konsna utoliko što obezbeđuje da važi izjava "možda ova dva pointera i jesu jednaka, ja to ne znam, ali ako kažem da su jednaka, onda to sigurno jesu."

Ne poređenje lipa veće/manje se primenjuje ista logika kao kod oduzimanja/sabiranja – poredi se samo offsetni deo. Teko u poslednjem primeru program zaključuje da P nije ni veće ni manje od Q, jer oba imaju isti offset. Potom sledi poređenje na jednakost u koje je umešano i ispitivanje segmenata, pa otude jadni program ne može ama baš ništa da zaključi o uzajamnom odnosu pointera P i Q. Naravno oduzimanje koje sledi će, zbog prekoračenja, prevesti offsetni deo pointera P u 0xFFFE, čime će poređenje pokazati da je P veće od Q, iako to nema veze sa stvarnim životom.

Ako je sve to ovako zbunjujuće, odakle uopšte ta pretpostavka da će pointeri umešani u aritmetičke i logičke izraze imati jednak segmentni deo?

Ova pretpostavka je ipak sasvim razumna. Pointer-aritmetika se zapravo najčešće koristi kada operišemo nad **jednim** nizom – da se sećamo razmak između dva elementa, da se pozicioniramo na određeni elemenat i konačno da proverimo da li dva pointera ukazuju na isti element niza. Tada nam C kompajler garantuje da se kretćemo u okviru jednog segmenta (promenljive ne može biti veća od 64K) pa će i segmentni deo svih pointera koji ukazuju na elemente niza biti isti. Čak ni prekoračenje vrednosti offsetnog dela i "vraćanje vrednosti unapred" kao u primeru, u uobičajenoj praksi nije moguće, jer svaki niz uvek ceo staje u jedan segment.

Naravno, C nije ograničen samo na nizove od 64K. Svi kompajleri mogu da generišu program u takozvanom **huge** modelu u kome ove banjere nema, ali tada je rad sa pointerima sasvim drugačiji. Dovoljno je u početnim deklaracijama **far** zameniti sa **huge** i svi primeri će davati razumne rezultate.

Ipak ako pogledate kod koji kompajler generiše da bi od njih došao primetićete čitav niz mašinskih instrukcija. Čak i za teko trivijalnu operaciju kao što je smanjivanje vrednosti pointera P za 2. Kompajler zapravo stalno generiše kod za takozvanu **normalizaciju** pointera, koji se svodi na

```
SEG(ptr) += OFF(ptr) >> 4,
OFF(ptr) = OFF(ptr) & 0xF,
```

Nekon ove operacije bilo kakvo poređenje dva pointera odvojenim poređenjem segmenta i ofseta daje korektne rezultate jer se golovo sva vrednost pointera nalazi u segmentnom delu – ofsetu ostaje samo onaj mali deo unutar strane od 16 bajtova koji ne rezultat može utcati tek ako su oba segmentna dela ista.

Normalizacija je vremenski izuzetno skup proces pa se kompajler trudi da i ovde racionalizuje posao koliko je god to moguće. Zato se polazi od pretpostavke da je inicijalno stanje pointera uvek normalizovano. To znači da je normalizaciju potrebno vršiti samo nakon neke operacije koja mu menje vrednost – kada na red dodu operacije koje ne utču na vrednost smatra se da je pointer sigurno vec normalizovan čime se znatno moze skratiti kod.

Da je zaista tako možete se uveriti u prvom primeru – dodelite pointeru P inicijalnu vrednost 0x2000FFFF i program koji sledi će pnjaviti da je "P manje od Q" iako to nije tačno. Ukolliko dekle, sami inicijalizujete vrednosti **huge** pointera, morate sami izvšiti i normalizaciju, dodeljujući mu vrednost 0x2FFF000F nakon čega će dobiti ispraven rezultat. Istu stvar radi i kompajler – kada odvajale prostor **malloc** funkcijom ili statički deklarišete **huge** promenljivu, kompajler se stara da vrednost u startu bude normalizovane.

Oduzimanje **huge** pointera daje **long** vrednost, kao što je **huge** pointerima moguce konkretno dodati ili oduzeti **long** vrednost. Ako malo razmislite kako će operacija izgleda na nivou registara doći cete do procedura od bar 20-tak mašinskih instrukcija. Što je očigledno suviše da bi se pojavilo na svakom mestu na kome sa zahteve ovakve ili slične operacije. Teko dolazimo do konačne cene koju treba platiti da bismo na segmentnoj arhitekturi ograničenoj na segmente od 64K dobili utisak da radimo sa linearnom memorijom – umesto jedne jedine mašinske instrukcije potrebno je smeštanje parametera na slek, pozivi funkcije, funkcija od 20-tak mašinskih instrukcija, povratak i čišćenje sleka.

Dakle, deklarisati pointer kao **far** i potom zaboraviti na njega i ponašati se kao da imamo linearnu memoriju moguće je samo u slučaju da ga konstimo na krajnje propisan način – svako odstupanje zahteva da odbro razmislimo o efektima koji će zbog toga nastati. Ni sa **huge** modelom nije mnogo drugačije – jedino se opseg memorije ned kojim možemo da operišemo povećava preko 64K ali i dalje svaka "sumnjivija" upotreba pointera zahteve da dobro razmislimo šta radimo. Da nevolja bude veća za pokušaje optimizacije kod **huge** pointera koje sam pomenuo nema nikakvih pravila pa se oni razlikuju od kompajlera od kompajlera – ne trebe zalo da vas iznenadi ako program praveden pod MSC-om ne daje iste rezultate kada se prevede pod TC-om. Naravno još jednom da napomenom, sve to važi **samo** onda kada pointere koristile van standardnih tehnika upotrebe.

EDITOR NA CLIPPER-U

Kada je potrebno u bazu podataka unetі neki duži tekst ili napomenu, koriste se memo-polja. Za unos i izmenu ovih polja potreban je ekranski editor – *Clipper* ima ugradenu funkciju *MemoEdit* koja je, u stvari, jednostavan editor. Kako od toga napraviti „pravi" editor?

Nenad Batočanin

MEMO-POLJA

Clipper na podržave slogove promenljive dužine svaki slog u DBF datoteci mora imati identičnu strukturu. Memo polje su mali izuzetak od tog pravila. U njih možete upisivati tekstove različitih veličina a da pri tom ne morate menjati strukturu datoteke. Sadržaj memo-polja čin proizvoljan tekst dužine do 64K. Sva memo-polja za **DBF** datoteku čuvaju se u posebnoj datoteci sa eksternom **DBT** a u osnovnoj (**DBF**) datoteci se nalazi 10 bajtova koji sadrže poziciju odgovarajućeg teksta u **DBT** datoteci.

Osnovna razlika u odnosu na standardne stringove (koji takode mogu biti ovoliko dugi) je ta što neiskorišćena memo-polja ne zauzimaju prostor na disku, dok stringovi zauzimaju bez obzira da li su upotrebljeni. To znači da ako definišete **DBF** datoteku koja sadrži jedno polje tipa **CHARACTER** dužine 30000 simbola, svaki novi slog će uzimati po 30K bez obzira da li ste u ovo polje upisali samo jedan ili svih 30K simbola. Kod memo-polja memorija „reži" ski zauzima samo 10 bajtova koji sadrže poziciju u odgova rajućoj **DBF** datoteci, dok se prostor u **DBT** datoteci koristi po potrebi.

Kada se kreira novo memo polje, *Clipper* odvaja blok od 512 bajtova u odgovarajućoj **DBT** datoteci. Naravno, ako tekst koji se upisuje u memo-polje zahteva više prostora, biće odvojeno više memorija, all u blokovima od 512 bajtova. To znači da će tekst **ABC** zauzeti istu memoriju u memo polju kao i tekst dug pola kilobajta.

Naredbom **REPLACE** se mogu menjati i memo-polja slično kao i polja ostalih tipova. Ako novi tekst memo-polja ima istu (ili manju) dužinu od prethodnog teksta, nove vred nosti se upisuju preko stare. Međutim, ako se dužina pove ćala, memo-polje se upisuje na kraj **DBT** datoteke a stari prostor ostaje neiskorišćen. Na žalost, *Clipper* nije dovoljno „inteligentan" da prilikom kreiranja sledećeg memo polja po puni nastalu prazninu. Tako veličina **DBT** datoteke stalno raste i povremeno je neophodno da se cela datoteka prepa kuje kako bi se „odbacio" neiskorišćen prostor. Da stvari bude još gora, mehanizam koji utvrduje da li treba odvojiti novi prostor za memo-polje radi veoma loše: ako se memo polje ne produži, neće biti odvojen novi prostor, ali samo ako je memo kraći od jednog bloka. Na primer, sledeći pro gram veoma brzo poveca **DBT** datoteku na preko 100K.

```
PROC Main
  USE Test
  FOR i := 1 TO 100
    REPLACE t_memo WITH Space(600)
  NEXT
  CLOSE ALL
RETURN
```

Iz ovoga se sasvim jasno vidi da povremeno treba prepakovati svaku **DBT** datoteku. Jedini način za to je da se svi slogovi iskopiraju u novu datoteku, jer naredbe **PACK** nema nikakvog dejstva na **DBT** datoteku. Zato je preporuč ljivo umesto **PACK** koristiti sledeću jednostavnu funkciju:

```
PROC xPack
  COPY TO __tmp FOR !Deleted()
  ZAP
  APPEND FROM __tmp.dbf
  ERASE __tmp.dbf
  IF File( '__tmp.dbt' )
    ERASE __tmp.dbt
  END IF
RETURN
```

Ideja ove funkcije je sasvim jednostavna: prvo se cela data teka (svi slogovi) kopiraju u privremenu datoteku i pri tom se kreira nova **DBT** datoteka koja je „prepakovana". Zatim se originalna datoteka briše a svi slogovi vraćaju nazad. Važno je uočiti da u prethodnoj funkciji nije dovoljno premenovati privremenu datoteku, jer se time ne ažuriraju aktivni indeksi.

OBRADA MEMO-POLJA

Clipper ima solidnu, ali ne baš sjajnu podršku za memo-polja. Rad sa memo-poljima se svodi na rad sa stringovima, što je u suštini dobro, jer *Clipper* ima dobar skup funkcija za rad se stringovima i time se praktično dobar deo potreba kod obrade memo-polja. U stvari, stringovi i memo-polja su po strukturi identični. Tako, na primer, možete napisati:

```
cTmp := Kupci->k_memo
```

I tako stringu **cTmp** dodeliti memo-polje **k_memo**. Na string se normalno mogu primenjivati sve operacije i funkcije (spa janje **SubStr** ili **StrTran**, ...). Na kraju se naredbom **RE PLACE** string može ponovo upisati u memo-polje.

Određena razlika ipak postoji. Naime, nije preporučljivo upisivati kontrolne simbole (sa kodom ispod 32) u memo-polja. Međutim, pogrešno je mišljenje da je nemoguce kon strolisati memo-polja za čuvanje stringova sa kontrolnim simbolima. Jedini problem je simbol sa kodom 26. Naredba **RE PLACE** korektno upiše ovaj simbol (kao i sve druge) u memo-polje, ali se pri kasnijem čitanju tog memo-polja ovaj simbol shvata kao oznaka kraja pa memo-polje brza skra ćeno. Međutim, pomoću nekog programa tipa **NU** možete videti da u odgovarajućoj **DBT** datoteci postoji i ostatak mem o-polja. Izmida neke pomocne funkcije koja učitava ova kva memo-polja ne bi trebao da bude veliki problem. Na velikom tržištu raznih *Clipper* dodataka postoji dosta pro izvoda koji delimično ili u potpunosti zamenjuju *Clipper*-ov sistem za memo polja. Obično ovi proizvodi uklanjaju pret hodno izmenjene nedostatke, bolje upravljanje memorijom, rad sa kontrolnim simbolima i sl.

dovda. Ako je potrebno uz svaki slog datoteke čuvati string proizvoljne dužine i sadržaja, zbog opisanog problema nije uvek preporučljivo koristiti memo-polja. Jedna od alternativ nih mogućnosti je da sa za svak slog uvede neki jedinstven ključ i da se kreira standardna *DOS* datoteka za svaku slog čije ime se dobija na osnovu tog ključa. Tako, na primer

Listing 1

```
#include 'Inkey.ch'
#include "MemoEdit.ch"

// Promenljive za MemoEdit
STATIC nTop, nLeft, nBottom, nRight, nWidth, nTab, lScroll, lWrap
STATIC nTRow, nTCol, nMRow, nMCol, lChanged, cBuffer

// ******
PROC MEdit

   // Unošenj tekst
   cBuffer := ...

   // Postavljanje parametara
   nTop := 0
   ...

   // Glavna petlja
   WHILE .T.

      cBuffer := MemoEdit (cBuffer, ... )

      // Koje je komanda?
      SB := LastKey()

      // Externe komande
      DO CASE

         // Exit
         CASE Ch == K_END
            IF lChanged
               Savebuffer()
               EXIT
            END IF

         // Search - pretrazivanje bafera
         CASE Ch == K_F5
            Search (cBuffer)
         ...

      END Case
   END SO

RETURN cBuffer
```

```
// *******
FUNC MemoFunc (Mode, Line, Col)
   LOCAL SB, Ret

   // Memorisanje pozicije kursora
   nTRow := Line
   nTCol := Col
   nMRow := Row()
   nMCol := Col()
   // Prelaz
   IF Mode == ME_IDLE
      // Ispisivanje pozicije kursora, ...
      ...

   // Inicijalizacija
   ELSEIF Mode == ME_INIT


   // Taster nije obradjen - ME_UNKEY i ME_UNKEYX
   ELSE

      // Koji taster je pritisnut?
      Ch := LastKey ()

      // Ako je memo izmenjen, memorisi
      IF Mode == ME_UNKEYX , lChanged = .T. , END IF

      // Analiza internih komandi
      DO Mode

         // Ignorisi "W" - interna komanda
         Case ch == K_CTRL_W , Ret := ME_IGNORE

         // Ctrl Y radi vodoravno - interna komanda
         Case Ch == K_CTRL_Y , Ret := ME_DEFAULT

         // Search - eksterna komanda, memo snimi i izadji
         CASE Ch == K_F5 , Ret := K_CTRL_W

      END CASE
   END IF

RETURN Ret
```

Opšti obrazac za korišćenje funkcije *MemoEdit*

Listing 2

```
// ...

        // Search
        CASE Ch == K_F5
           @ 24,0 SAY "Search for:" GET cSearch PICTURE "@K" COLOR "w/n"
           READ
           IF LastKey() <> K_ESC
              IF Search(0)
                 // Cursel nije bio
                 MarkFound()
                 SetPos (nMRow, nMCol)
                 WHILE NextKey() == 0 ; END DO
              ELSE
                 Msg ("Pattern not found.")
              END IF
           END IF

        // Search next
        CASE Ch == K_SH_F5
           IF Search(1)
              // Cursel nadjen
              MarkFound()
              SetPos (nMRow, nMCol)
              WHILE NextKey() == 0 ; END DO
           ELSE
              Msg ("Pattern not found ")
           END IF

// ...

*****************************************
* DATUM: 10. 9 1992
* AUTOR: I. Savkovic
* OPIS:  Traženje stringa, vraca DO ili je nadjen
*****************************************

STATIC FUNC Search (x)
   LOCAL Poc, Offset, NewSel, Row, s, Get := .F.

   IF !Empty(cSearch)

      Msg ("Searching...")

      Row := nTRow

      // Tekuca pozicija kursora
      Poc := x + MLCurPos (nBuffer, nMLWidth-RED, nTRow, nTCol, nTab, .F.)

      // Prva pojavljivanja od pocetka
      Offset := Poc + At (AllTrim(cSearch), SubStr(cBuffer, Poc)) - 1

      // Nesto je nadjeno:
      IF Offset >= Poc
         s := MPosToLC (cBuffer, nMLWidth-RED, Offset, nTab, .F.)
         nTRow := s[1]
         NewSel := s[2]

         nMCol := NewSel - nTCol
         nTCol := NewSel

         IF nTRow - Row <= nBottom - nTop - nMRow
            nMRow += nTRow - Row
         END IF

         // Startuj cursel, ali nemo odmah prekinut
         DispMemoEdit ()

         Get := .T.

      ELSE
         Get := .F.
      END IF
   END IF

RETURN Get
```

Funkcija za markiranje teksta

Slika 3

```
*****************************************
* DATUM: 10. 9 1992
* AUTOR: Goran Milovanovic
* OPIS:  Menja atribut zadatog pravougaonika
*****************************************

PROC ColorWin (nX1, nY1, nX2, nY2, cColor)
   LOCAL cAttr, aPos

   // Sredi koordinate
   nX1 := Max (nX1, 0) % 80
   nX2 := Max (nX2 ,0) % 25
   nY1 := Max (nY1, 0) % 80
   nY2 := Max (nY2, 0) % 80

   // Sacuvaj poziciju kursora
   aPos := { Row(), Col() }

   DispBegin ()

   // Izpisi same (vuci simbol i uzmi atribut
   SetPos (nX1, nY1)
   DispOut (Left(SaveScreen(nX1,nY1,nX1,nY1),1), cColor)
   cAttr := Right(SaveScreen(nX1,nY1,nX1,nY1),1)

   // Skini slike i vrati sa izmenjenim atributima
   RestScreen (nX1,nY1,nX2,nY2, ;
      Transform (SaveScreen(nX1,nY1,nX2,nY2), ;
         Replicate("X"+cAttr,(nX2-nX1+1)*(nY2-nY1+1))))

   // Vrati poziciju kursora
   SetPos (aPos[1], aPos[2])
   DispEnd ()

RETURN
```

Funkcija za promenu atributa boje proizvoljnog pravougaonika

Listing 4

```
*****************************************
* DATUM: 11. 9.1992
* AUTOR: I. Savkovic
* OPIS:  Poravnava liniju
*****************************************

STATIC FUNC Justify (cLine)
   LOCAL cNewLine, nSpc, nLSpc, i

   // Koliko treba dodati?
   nSpc := nMLWidth - Len(cLine)

   // Ako se linija zavrsava sa CR, ne menja se nista
   IF Right(cLine, 1) == Chr(7)
      cNewLine := Left(cLine, Len(cLine)-1)

   // Treba dodati nSPC blankova i postoji blanko unutar linije
   ELSEIF nSpc <> 0 .AND. ' ' $ AllTrim(cLine)

      // Ima li blankova na pocetku?
      nLSpc := Len(cLine) - Len(LTrim(cLine))
      cNewLine := AllTrim(cLine)

      i := Len(cNewLine)
      WHILE Len(cNewLine) < nLSpc + nMLWidth

         // Nadji prvi razmak (od pocetka)
         WHILE SubStr(cNewLine,i,1) <> ' '
            i := IIF (i == 1, Len(cNewLine), i-1)
         END DO

         // Ubaci blanko u razmak
         cNewLine := Stuff(cNewLine, i, 0, " ")

         // Predji razmak
         WHILE SubStr(cNewLine,i,1) == ' '
            i := IIF (i == 1, Len(cNewLine), i-1)
         END DO

      END DO

      cNewLine := Space(nLSpc) + cNewLine

   // Linija je vec poravnata
   ELSE
      cNewLine := cLine
   END IF

RETURN cNewLine
```

Funkcija za poravnavanje desne margine

FUNKCIJA MEMOEDIT

Memo-polja se često koriste kao ekvivalent *ASCII* datoteka, za kraće tekstove, obrasce i sl. Tada je ponekad pogodno memo-polje iskopirati u *DOS* datoteku ili obrnuto. Za to se koriste funkcije **MemoRead** (koja čita *ASCII* datoteku u string) i **MemoWrit** koja upisuje string (ili memo-polje) u datoteku. Za upis i čitanje stringa se također mogu koristiti i funkcije za rad sa datotekama na niskom nivou (**FWrite** i **FRead**).

Pošto memo-polja sadrže tekst potrebno je omogućiti korisniku da ih na neki način menja. Clipper sadrži minijaturni editor koji omogućava editovanje stringova i memo-polja. Za to se koristi funkcija **MemoEdit**. Ako se ova funkcija pozove na najnižem nivou, dovoljno je pozvati **MemoEdit** sa jednim argumentom – nazivom stringa/memo-polja koje se menja. Tada se ekran briše i korisnik može pomoću jednostavnih komanda da unosi i ispravlja tekst u ekranskom editoru.

Funkcija **MemoEdit** se ovako koristi veoma retko. Njen skup komandi je suviše skroman u editovanje je bolje vršiti u nekom prozoru nego na celom ekranu. Zato **MemoEdit** ima više argumenata kojima se podešavaju razne dodatne

opcije koordinata prozora u kome se vrši editovanje početne pozicije kursora maksimalna dužina linije da li se vrši izmena li samo pregled teksta i sl. Ni ovim dodatnim opcijama se ne postiže previše. Izvastan napredak se može postići kombinovanjem **SET KEY** naredbe i ma proizvoljnom tastaturom možemo dodati neku funkciju što može lepo poslužiti za definisanje raznih skraćenica i makroa. Ipak **MemoEdit** funkcija i dalje ostaje „crna kutija" za programera i o bilo kakvom njenom podešavanju nema govora.

Rešenje koje nudi *Clipper* je na žalost polovično. Sličo kao kod **DBEdit** i **ACHoice** funkcije programer može definisati svoju funkciju koja će se izvršavati uvek kad korisnik pritisne neki taster. Time se programeru omogućuje da donekle kontroliše akcije korisnika. Međutim ovakav pristup u suštini ima mnoge bolne tačke. Zaista je teško razumeti zašto *Clipper* ne sadrži objektnu zamenu za **MemoEdit** kao što je **TBrowse** zamena za **DBEdit**. Nedostatak su davno uočili nezavisni proizvođači raznih biblioteka pa su udarni novitet odnosa na rad sa memo poljima i podoljša nju editora. Ipak šta je tu je – iz **MemoEdit** funkcija se može izvući dosta toga kao što ćemo videti u nastavku teksta.

Funkciju koju programer definiše **MemoEdit** poziva pri likom inicijalizacije i svaki put kada se pritisne neki taster. Pri tome se automatski prosleduju tri parametra (način (mod) rada funkcije **MemoEdit** broj linije i broj kolone u kojoj se nalazi kursor. Na osnovu ovih parametara funkcija koju vi definišete odlučuje šta treba dalje uraditi „Odluka" se saopštava u obliku povratne vrednosti funkcije na osnovu koje **MemoEdit** dalje radi. **MemoEdit** vašoj (korisničkoj kako se najčešće zove) funkciji može proslediti sledeće parametre

ME_IDLE	- Svi tasteri su obrađeni
ME_UNKEY	- Taster nije obrađen, bafer nepromenjen
ME_UNKEYX	- Taster nije obrađen, bafer promenjen
ME_INIT	- Inicijalizacija

Navedene vrednosti su numeričke konstante definisane u datoteci **MEMOEDIT.CH**

Kada se aktivira **MemoEdit** funkcija zadak string se kopira u interni bafer. Zatim se poziva korisnička funkcija se kodom **ME_INIT**. Važno je uočiti da se ovaj poziv obavlja samo jednom i to u toku inicijalizacije funkcije. Posle toga **MemoEdit** poziva korisničku funkciju prilikom obrade svakog pritisnutog tastera. Ako korisnik pritisne nak od „standardnih" tastera (neko slovo <Tab> i sl.) **MemoEdit** izvršava odgovarajuću akciju a onda poziva korisničku funkciju i ponovo. Ovaj proces se ponavlja sve dok korisnička funkcija ne vrati vrednost koja nije jednaka **ME_IDLE**. U tipičnim situacijama vaša funkcija ne može da utiče na rezultat operacije (jer je ona već obavljena) već radi neke sporedne operacije kao što je ažuriranje brojača linije i kolone i sl.

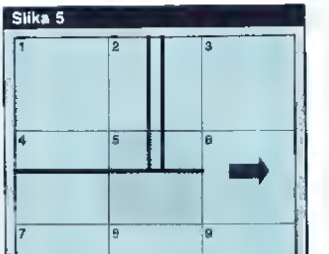
Kada korisnik pritisne neki od tastera koji nema fiksirano dejstvo (<**Alt**>**F3**> na primer), poziva se korisnička funkcija sa kodom **ME_UNKEY** ili **ME_UNKEYX**. Koji će od ova dva koda biti upotrebljen zavisi od toga da li je tekst u internom baferu u međuvremenu menjan ako je promenjen koristi se kod **ME_UNKEYX**, a u suprotnom **ME_UNKEY**. U principu trebalo bi da korisnička funkcija istim akcijama reaguje na oba ova koda – jedino je korisno registrovati kada se promeni vrednost internog bafera.

Korisnička funkcija može reagovati na više načina. Najjednostavnije je da vrati kod **ME_DEFAULT** (također definisan u **MEMOEDIT.CH**) koji nalaže **MemoEdit** funkciji da izvrši podrazumevanu akciju za pritisnuti taster. Na primer, ako korisnik pritisne taster <**Ctrl**>**Y**> poziva se korisničke funkcija sa kodom **ME_UNKEY**. Ukoliko korisnička funkcija vrati kod **ME_DEFAULT** funkcija **MemoEdit** će izvršiti podrazumevanu akciju za taj taster – izbrisaće liniju.

Korisnička funkcija može imati i druga povratne vrednosti. Najvažniji kodovi su **ME_DEFAULT** (izvrši podrazumevanu akciju) i **ME_IGNORE** (ignoriši pritisnuti taster). Funkcija takođe može vratiti i kad između 1 i 31 koji označava neku od akcija na primer 13 (**K_RETURN**) označava prelazak u novi red i sl.

Korisničke funkcija može naredbom **KEYBOARD** da izvrši neku složeniju akciju ali problem nastaje zbog činjenice da je interni bafer **MemoEdit** funkcije potpuno nedostupan za korisnika sve dok se ne završi funkcija **MemoEdit** sadržaj internog dafera je namogućen saznati. Pošto je kod velikog broja standardnih obrada teksta neophodno znati sadržaj tog bafera (pri ažuriranju i zamena teksta formalna nije...) mora se pribeći malom trku. Ako je potrebno proči tati sadržaj bafera koji je trenutno na ekranu (na primer simbol na kome se trenutno nalazi kursor) može se pi menit u funkcije **SaveScreen** izdvojiti sve ekrana simbol rezultata i tako dobiti u stringu sadržaj ekrana. Mnogo češće je potrebno analizirati i onaj deo dafera koji se na vidi. Zato se funkcija **MemoEdit** poziva u ciklusu. Uvek kada je pokrenuta izvršiti neku komandu koja zahteve analizu ili možda izmenu bafera korisnička funkcija pusk ba rad **MemoEdit** funkcija obavlja i tako što onemogućava automatski prelazak u novi red.

Slika 5



Markiranje teksta i odgovarajuće akcije

je pri čemu sa prethodno snima interni dalei i ta vrednost vraća kad rezultat funkcije **MemoEdit**. Posto je tada kontrola vrecena glavnom programu može se proizvoljno analizirati i obrađivati dobijeni string a potom se **MemoEdit** funkcija ponovo poziva. Pri tome sa ažuriraju parametri (pozicija kursora ...) kako korisnik ne bi primetio da je pek dan rad. U suštini sve komende koje definišemo dalimo u dve grupe prvu grupu čine „interne" komande koje ne zahtevaju analizu bafera funkcija **MemoEdit** a drugu „ekstarne" komande koje zahtevaju analizu bafera i one se realizuju van korisničke funkcije. Slika 1 prikazuje opšti obrazac za korišćenje funkcija **MemoEdit**

PRETRAŽIVANJE I ZAMENA

Pretraživanje teksta je svakako jedna od osnovnih funkcija svakog editora pa je zgodno da posloji u meme editoru. Odmah se vidi da tikva komanda mora pripadati drugoj grupi – da bi se tekst pretrazivao mora se znati sadržaj internog bafera funkcija **MemoEdit**. Zato se komande za pretraživanje realizuje lako sto korisnička funkcija samo snim bafer i prakne funkciju **MemoEdit** a analiza se vrši van funkcije **MemoEdit**.

Kada se zna da funkcija za pretraživanje stringova (**At** i **RAt**...) rade se stringovima proizvoljne veličine problem izgleda dosta jednostavno. Treba zatražiti od korisnika string koji se traži i zatim funkcijom **At** proventi da li posloji negde u tekstu. Problem nastaje kada ja string naden i treba kursor pomeriti ne njegovo mesto. Prvo je potrebno odrediti gde treba postaviti kursor na ekranu. Ako znamo da je traženi string na poziciji 1200 unutar teksta to nam ništa ne kazuje o koordinati (redu i koloni) tog stringa.

Clipper sadrži dva fuokcija (**MLCtaPos** i **MPosToLC**) koja na osnovu pozicije simbola u stringu računaju koordinate (linju i kolonu) i obrnuto. U demo programu *PE* (*Program Editor*) koji se dobija uz *Clipper* može se videk kako se korišćenjem ovih funkcije realizuje komanda za pretraživanje. I tu bi problem bio rešen da ove funkcije korektno rade. Na žalost u duzim tekstovima nije ni malo retko da se neka od ovih funkcije zbuni i pored toga što su zadati identični parametri. Formatiranje kao u funkciji **MemoEdit** često se dobija pogrešan rezultat. Greška se javlja kada se simbol za formatiranje pesusa (‚meki" znak novog reda) nađe na krajnjoj desnoj poziciji u redu. Tada funkcija **MLCtaPos** „progute" čitav red. Program *PE* to „eleganino" zaobilazi tako što onemogućava automatski prelazak u novi red.

Ove dve funkcije se mogu zamenih nekom drugom kombinacijom primera rad **MemoLine** i **MLPos** funkcijama. Na sreću problem se može i dez toga rešti malim pomeranjem margine i isključivanjem formatiranja prethodne dve funkcija počinju da rade korektno. Funkcija koja pretražuje tekst i deo glavnog programa koji poziva ovu funkciju prikazan je na slici 2.

Ova funkcija ima dosta jednostavnu strukturu. prvo se na osnovu koordinate kursora (linije i kolone) određuje pozicija kursora u baferu. Zatim se počev od te pozicije funkcijom **At** traži zadati string. Ako se takav string nađe racuna se nova pozicija kursora. Kada se ponovi traženje jednostavno se preskoči jedan simbol i traženje nastavlja od sledeceg.

Nadam string je zgodno obeležiti na neki način na ekranu najbolje drugom bojom ili atributom. Nevolja je što funkcija **MemoEdit** ima potpuno zatvoreno skaniranja tastatura i korisnik ne to tesko može da utiče. Program sa slika primenjuje mal trik kada se string nade poziva se funkcija **MemoEdit** ali samo da bi spisala sliku – to se postiže lako što se umesto korisničke funkcije zada logicka vrednost **.T.** (funkcija **DispMemoEdit**). Na taj način se ažurira slika a kontrolu zadržava glavni program. Tada je jednostavno po moću funkcije **ColorWin** koja menja atribut pravougaonika na ekranu označiti nađeni string i čekati da korisnik nesto pritisne. Ta što korisnik pritisne ne mora biti „progutan taster – dovoljno je da skaniranje konshti funkciju **NextKey()** koja gleda „unapred" u bafer tastatura.

Za markiranje pronađenog stringa se konsti funkcija **ColorWin** koje „boji" zadatom bojom pravougaonik na ekranu. Ova funkcija se često konsti za realizaciju prozora sa „senkom" i sl.ćnih efekata. Problem kod realizacije ove funkcije je što rešenje treba da analizira string kojim se zadaju boje u *Clipper*-u a sa druga strane treba ba bude dovoljno brzo. Bez obzira na spoiosi **FOR-NEXT** naredbe i na *Clipper*-u se može napisavk dovoljno brza funkcija za to. Na slici 3 je prikazana funkcija koje proizvoljan pravougaonik na ekranu „boji" zadatom bojom. Naravno pri tome se tekst na ekranu ne menja. Osnovna ideja ove funkcije je da se atribut odreduje tako sto se na ekranu ispisa jedan simbol tom bojom a onde se pomocu **SaveScreen** odredi atribut koje Zatim se ponovo pomocu funkcije **SaveScreen** sko da ceo pravougaonik sa ekrana. Dobijeni string treba modifikovati tako što se svaki drugi simbol zamen dobijenim atributom. Jedan od ong nelnih načina je da se za to iskanisti funkcija **Tranaform** kada se kao stringa za formatiranje za da "**X X X**..." (tačka predstavlja atribut) svaki drugi simbol bve zamenjen odgovarajucim atributom a to je upravo ono što smo želeli. Sada je dovoljno dobijeni string vratiti na ekran funkcijom **RestScreen**. Ideja za ovakvo konšćenje funkcije **Tranaform** data je u demo programima *Clipper*-a 5.01.

Kade je napravljena funkcije za traženje zadatog stringa funkcija za zamenu se pravi veoma lako. dovoljno je iskanisti već uradenu funkciju za traženje stringa a zatim pronađeni string zamenih zadatim.

FORMATIRANJE TEKSTA

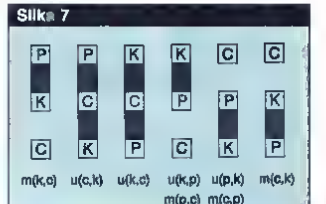
Ako **MemoEdit** funkcijom obezbeđujemo konsniku osnovnu obradu teksta dobro je realizovati i barem najednostavnije formatiranje centriranje redova poravnavanje margina kontrolu proreda itd. Pravi tekst procesor oznake za formatiranje „skrivaju" u tekstu. To u slučaju funkcije **MemoEdit** jednostavno na dolazi u obzir ispisivanje ekrana je polju no van kontrole korsnika. Preostaje način primenjen u kla sičnim takst formatiranja oznake za formatiranje su u či stom *ASCII* obliku i potpuno čitjive za korsnika (na primer **.spacing 2.** **.center** i nešto slično) a tek kada se pozeve formatei transiozom i prevođenjem osnovnog teksta dobija se iztaz pogodan za štampanje.

Zahvaljujuc funkcijama **PadR** **PadL** i **PadC** veoma jednostavno se realizuje centriranje slično formatiranje na nivau reda. Dovoljno je funkcijom **MemoLine** izdvajati jedan po jedan red i formatirati ga. Na primer za centriranje reda je dovoljno napisal **PadC(Trim(MemoLine(...)))**

Malo suptilniji problem je poravnavanje desna margine treba između reči ubacili nekoliko blanko simbola kako bi se poslednji simbol u redu pomakao na margnu. Na slici 4 je pi kazana funkcija koja red „proš nje" do šrine **nWidth**. Ideja je veoma jednostavna: konsk se funkcija **Stuff** za umetanje simbola u string. Ovom funkcijom se tedom uba cuju blanko simbol između reči i to lačno onoliko puta koliko je potrebno da bi se originelni string proširio do željene širine. Kade se red poravna ubačeni blanko simbol su ravnomerno raspoređeni po redu između reči al posto prva i zvanja počinje od kraja reda praznine mogu biti nešto vece na kraju.

Redovi se izdvajaju končenjem funkcije **MemoLine** i

Slika 7



Crtanje preseka linija

Listing 6

```
*************************************************
* MARK  12  3 1992
* NAZIV: MarkIt ||
* Namena: Markira potreban region
*************************************************

STATIC PROC MarkIt
   LOCAL g,k,p, p_p, p_k, p_c

   // Ekranske koordinate kursora - pocetka i kraja
   g := |nMRow |nTRow nMRow| , nMCol+|nTCol nMCol||
   k := |nMRow |nTRow nMRow)  nMCol+|nTCol nMCol||
   c := |nMRow, nMCol)

   // Pozicije u tekstu
   p_p := g[1]*nWidth + p[2]
   p_k := k[1]*nWidth + k[2]
   p_c := c[1]*nWidth + c[2]

   // Na osnovu redosleda o)mod odgovarajuce akcije
   DO CASE

      // P_K  C
      CASE p_p <= p_k  AND  p_k <= p_c
         Mark[k,c )NVERT)

      // F_S  K
      CASE p_p <= p_c  mod  p_c <= p_k
         Mark|c,k, NORMAL,)

      // K_C  P
      CASE p_k <= p_c  AND  p_c <= p_p
         Mark|k c  NORMAL|

      // K_P  C
      CASE p_k <= p_p  mod  p_p <= p_c
         Mark|k,p,, NORMAL)
         Mark|g,o, INVERT)

      // P  F_K
      CASE p_p <= p_k  AND  p_k <= p_p
         Mark|p,k,, NORMAL|
         Mark|c,g, )NVERT)

      // C  K_F
      CASE p_c <= p_k  mod  p_k <= p_p
         Mark|c,k, INVERT)

   END CASE

   // Markiraj kursor
   Mark ||nMRow,nMCol),|nMRow,,nMCol|,,INVERT)

   // Nova vrednost markera za kraj
   nEMRow  := nTRow
   nEMCol  := nTCol

   // Ako |u P izvan ekrana, odradi predstavnika
   IF g[1] < nTop
      g := {0, 0}
   ELSEIF g[1] > nBottom
      g := |nBottom  nRight|
   END )F

   // Da li |e ostao sacuvan stari mark?
   IF Right|HaveScreen|p|1|,,p|2| ,,p|1|,,p|2||,,1| <>
         Right|HaveScreen|nMRow,,nMCol,,nMRow,,nMCol|,1|
      k := |nMRow |nTRow nEMRow|  nEMCol+|nTCo) nMCol)}
      Mark |p,k  INVERT|
   END IF

RETURN
```

Funkcija za markiranje teksta

zatim formatiraju. Međutim, ne sme se svaki red izlaznog polednji red u pasusu ostaje neporavnat. Kraj pasusa se može prepoznati po oznaci **Chr(13) + Chr(10)** na kraju reda. Na žalost funkcija **MemoLine** brže oznaku kraja reda prilikom izdvajanja, tako da se ta važna informacija gubi. Ipak, to se može zaobići, iako što se pri izdvajanja reda oznake za kraj pasusa zamene nekim kontrolnim simbolom koji se kasnije može ukloniti. Na primer, može se izvršiti naredba

cBuffer := StrTran(cBuffer, CRLF, Chr(7)+CRLF) + Chr(7)

Tako će svaki kraj pasusa biti označen simbolom **Chr(7)**, čime se čuva ova oznaka. Simboličku konstantu **CRLF** ne bi bilo zgodno koristiti kao **Chr(13)+Chr(10)**.

OZNAČAVANJE TEKSTA

Kada bi se u jednom editoru birale najkorisnije opcije, verovatno bi odmah posle osnovnih operacija zauzele mesto operacije sa blokovima teksta. Realizacija samih blok operacija u *Clipper*-u je jednostavna, sve se svodi na nekoliko poziva **SubStr** funkcije. Međutim, problem je u nečem drugom, pošto **MemoEdit** kontroliše tastaturu, teško je realizovati samo markiranje bloka teksta.

Ipak, rešenje postoji. Ako je označen blok teksta, na ekranu je vidljiv samo jedan deo tog markiranog teksta. Kada su poznate koordinate početka i kraja markiranog bloka, može se funkcijom **ColorWin** označiti potreban deo na ekranu. Ako je početak (kraj) markiranog bloka izvan ekrana, onda se za granicu uzima početak (odnosno kraj) prozora u kome radi **MemoEdit**.

Korisnik počinje označavanje akt viranjem nekog tastera (na primer <**Alt-M**>) a zatim komandama za pomeranje kursora pomera kursor na kraj bloka koji želi da označi. Na žalost **MemoEdit** funkcija na samo da ne podržava ovakvo markiranje, već nehotica maksimalno otežava njegovu realizaciju. **MemoEdit** kod akt viranja nekih komandi regenerise sadržaj ekrana i tako poništava markirano područje. Na žalost takve komande se ne mogu jednostavno ukloniti jer ponašanje funkcije zavisi od mnogo faktora. Sa druge strane je neracionalno pri svakom pritisnutom tasteru ponovo označavati blok teksta od početka do kraja jer pri tom ekran napnetno treperi.

Slika 6

```
*************************************************
* DATUM  17  3 1992
* NAZIV: Line (Dir)
* Namena:  ertanje linij|e na osnovu oksalnih simbola
*************************************************

STATIC PROC Line |Dir|
   LOCAL u, d, l, r, n, Ch
   LOCAL cImg := ""

   // Uzitaj simbole oko tekuceg

   // Gornji simbol
   u := Left|HaveScreen|nMRow-1,nMCol,nMRow-1,nMCol|,1|

   IF Dir == "U" ; u := LineV | END )F

   )F nMRow == 1  Na  |Izmedju|u,, "|"  "|"|
      u := 0
   ELSEIF u $ "|||||||||"
      u := 1
   ELSEIF u $ "|||||||||"
      u := 2
   ELSE
      u := 0
   END IF

   // Donji
   d := Left|HaveScreen|nMRow+1,nMCol,nMRow+1,nMCol|,1|

   )F D)r == "D" ,, 1  := LineV ,, END IF

   IF nMRow == maxRow  Na  |Izmedju|d, "|", "|"|
      r := 0
   ELSEIF d $ "|||||||||"
      d := 1
   ELSEIF d $ "|||||||||"
      d := 2
   ELSE
      d := 0
   END IF

   // Levo
   l := Left|HaveScreen|nMRow,nMCol-1,nMRow,nMCol-1|,1|

   IF Dir == "L" ,, l := LineH | END IF

   )F nMCol == 1  Na  |Izmedju|u|) ,, "|", "|"|
      l := 0
   ELSEIF ) $ "|||||||||"
      l := 1
   ELSEIF l $ "|||||||||"
      l := 2
   ELSE
      l := 0
   END )F

   // Desno
   r := Left(HaveScreen|nMRow,,nMRow+1,nMRow,,nMCol+1|,1|

   IF Dir == "R" ,, r := LineH   END )F

   )F nMCol == nRight  OR  )Izmedju|r, "|"|  "|"|
      r := 0
   ELSEIF r $ "|||||||||"
      r := 1
   ELSEIF r $ "|||||||||"
      r := 2
   ELSE
      r := 0
   END )F

   // Pretvoren|u u brojni sistem u osnovi 3
   n := 27*u + 9*l + 3*r + r
   Ba := Bu8Str|"  ,  -   - r|r|,|,T r|rr e v  |,|,|,| ,|||H|| | |" + |
                                                  |||||| | |" ,, 1)

   // Ako znad odgovarajuci |in|e, uzmi default simbol
   IF u == 0  Na  Ch == " "
      Ba := )IF |Dir 2 "UD", LineV, LineH)
   END IF

   // AKO je Insert, gre l poslo ertanj|u treba promeniti mod
   IF Owod()nsert()
      oCh() := Chr|K_END|
   END IF

   OR CASE
      CASE Dir == "L" ,, KEYBOARD oCh() + Ba + Chr|K_LEFT) + Chr|K_LEFT) + oCh()
      CASE Dir == "R" ,, KEYBOARD oCh() + Ch + oCh()
      CASE Dir == "U" ,, KEYBOARD oCh() + Ch + Chr|K_LEFT) + Chr|K_UP) + oCh()
      CASE Dir == "D" ,, KEYBOARD oCh() + Ba + Chr|K_LEFT) + Chr|K_DOWN| + oCh()
   END CASE

RETURN
```

Crtanje linije i određivanje prasečnog simbole

Nastavlja se na strani 111

544 [DS,WINDOWS; PC] Malo se zna za činjenicu da *Windows* u DOS sesiji konsti WINPMT *environment* promenljivu. Kao što se *prompt* u DOS u može menjati komandom SET PROMPT... tako se i prompt u DOS sesiji pod *Windows*-om može promeniti na primer

SET WINPMT=[Windows]pg

Takoda se retko pominje i promenljiva WINDIR koju *Windows* postavlja da bi znao iz kojeg je direktorijuma pokrenut. Postojanje ili nepostojanje ove promenljive može se konstiti kao indikacije da li je *Windows* aktivan

IF NOT "%WINDIR%" == "" GOTO EXIT
REM --
:EXIT
((ECHO Ovo nije dozvoljeno pod Windowsom!
END

Ovo može biti lep način da se korisniku onemogu či pokretanje programe koji direkino „brijaju" po disku i koji u DOS sesiji mogu napraviti veliku štetu (Preuza to sa Sezama, autor **Zoran Kehler** (*zkehler*))

545 [DS,DOS, OS WINDOWS, PC] Ponekad se javlja potreba za učitavanjem određenih rezidantnih programa iz CONFIG.SYS-a za šta se koristi klauzula INSTALL. Jednostavnim INSTALL=DOSKEY COM na primer Instaliramo DOSKEY.COM iz CDNFIG-a umesto iz AUTOEXEC-a štedeći pri tome malo memorije

Manja je međutim poznato da se na ovaj način mogu pokrenuti i „velike" stvan kao što je *Windows*. To se radi u dva koraka

Install=c:\dos\command.com /c od c:\win
Install=c:\win\system\win386.exa

Prva linija je neophodna zbog pozicioniranja u direktorijum a druga je „pravi" stari *Windows*-a Prepravite naravno imena direktorijuma tako da odgovaraju vašem sistemu i ne obraćajte previše pažnje na poruku upozorenja koju će DOS eventualno ispisati

Klauzulom INSTALL mogu se obaviti i mnogi drugi poslovi koji se obično poveravaju AUTOEXEC-u podešavanje *path*-a, *prompt*-a sistemskih podeiaka i druge stvari Mogu se međutim pojaviti problem sa veličinom *environment*-a i utroškom konvencionalne memorije, pošto HMA na postoji sva dok se na „izvrši" kompiatan CDNFIG.SYS [Preuzeto sa Sezama autor **Dražen Pentić** (*drazen*))

546 [OS OS2, PC] Obzirom da se OS/2 2.0 najčešće dobija na disketama od 3.5 inča, instalacija nije baš jednostavne jer je potrebno raskiopiti računar i razmeniti konektore na drajvovima. No na zaodravite da posle toga i u SETUP-u „nepomenete" sistemu da je kapaciteti drajva A 1.44 megabajta. Ako to na uradite sve će izgledati samo normalno s tim što će IN STALL očekivati 19 a ne 15 disketa. Sve će dakle biti! Instal rano ali će vam sistam tražiti diakate koje nemate pa neće izvršiti nekoliko završnih operacija što čini instalaciju neupotrebljivom – računar se more resetovati pa onda sve iz početka .. [Preuzeto sa Sezama autor **Vladimir Kratonošić** (*vkratonosic*)]

547 [PJ.TPASCAL, PC] U finalnoj verziji programa ponekad treba onemogućiti Ctrl C odnosno Ctrl Break kako bi se sprečilo neregularno napuštanje programa pre upisa podataka na disk Prema dokumentaciji za to se koristi pseudopromenljiva *CheckBreak* – posle *CheckBreak – false* prekid programa biće onemogućen Međutim pojavljuje se i procedura *SetCBreak* koja zvuči na nešto slično Zapravo, *SetCBreak(False)* se aktivizaveli DOS komande BREAK OFF, all one ne implicira prestanak testrenje Ctrl C kombinacije već samo znači da će se to testiranje vršiti jedino pri pozivu DOS funkcija ze čitanje i upis podataka na ekran štampač i serijske portove *SetCBreak(True)* (kao i BREAK ON) znači da će se Ctrl C testirati pri pozivu bilo koje DOS funkcije Ovu opciju je *Microsoft* uveo još u pradavna vremena da bi malo ubrzao rad a sada se zadržave zbog potrebe za varilkalnom kompelibilnošću

Ukratko ako u programu pisanom na *Turbo Pascal*-u izvršite *SetCBreak(false)* a onda pozovate bilo koju funkciju se prethodnog spiska (*Turbo Pascal* može da piše na ekran i preko DOS-a i preko BIDS-a i direktno, u zavisnosti od oduka programera), program će eventualno biti prekinut Za pravo onemogućavanje Ctrl C treba koristiti *CheckBreak = False*

548 [SIS, PC]. Kako da iz programa postavite vrednost neka SET promenljive i da Io „preživi" izlazak iz programa? „Legalpog" nać na neme a od raznih ideja koja dovode do rešenja ovde ćemo izložiti najjednostavniju koju uz značajnu dozu opreznosti možete da konstite I za druge stvari

Radi se o nedokumentovanoj DOS funkciji 2Eh Na ulazu DS:SI ukazuje na string koji predstavlja DOS komandu u ASCII obliku terminisanu se 0Dh – linija koji biste mogli de otkucate sa tastature. s tim što pre bajt treba da označava dužinu. Na izlasku su sadržaji SS i SP uništeni a nija jasno kako se na osnovu njihovog sadržaja može odrediti da li je komanda uspešno izvršena ili nija

Da biste na primer, iz programa postavili *prompt* možete da konstile string DB 0Fh „set PROMPT=pg" 0Dh – 0Fh je dužina (15 bajta ne računajući terminator) a 0Dh označava kraj reda.

Funkcija 2Eh je svojevrsna mustarija – posloji u svim verzijama DOS-a ali je interno ne koristi čak ni COMMAND.COM Takode izaziva određene probleme ako je pozova program aktiviran iz BAT.linija Zato njana upotraba nije preporučiva u komercijalnim programima ali ako radite nešto za sebe ili za manje tržište – zašlo da ne? Ne zaboravite da pre korišćenja funkcija podesite tekući blok memorije (*shrink current memory block*) uz pomoć DOS funkcije 4Ah i relocirte te svoj stak u tako dobijenu memoriju Obezbedite funkciji dosta prostore na steku i sačuvajte SS i SP kako biste ih docnije direktno restaunreli [Preuzeto sa Sezama prilog **Jovan Bulajić** (*bulaja*))

549 [PERF, PC] Često se kao merilo brzina računara pojavljuje jedinica MIPS. Na alici 1 pnkazani su rezultati merenja programom PMIPS kompanija *Chips & Technologies* izvršenom na 486/33 MHz računaru

MIPS (*Million Instructions Per Second*) nerevno zavisi od tipe instrukcija Zato se i uzima pondensana (*weighted*) sradnja vrednost koja odgovara nakoj „prosečnoj" aplikaciji u kojoj učestvuje 30% transfere podataka 10% logičkih operacija itd Svaka od vradnosti se posebno računa a zatim se daje i srednja vrednost Ono što kod *Intel*-ovih mikroprocesora iz familije 80x86 treba uzeti u obzir je okolnost de su njihove instrukcije veorna kompliksne i da se često jednom instrukcijom izvodi ono što se na *Motorol* izvodi u pet šest ili ona što se na RISC procesorima izvodi u stotinak naredbi To znači da MIPS-ovi (recimo da ih opisani 486 ima 10) mogu služiti za poređenje između procesora iste familije ali ne i sa poređenje se drugim familijama ili arhiiekturama.

Kako ovo nije nikakav pokazatelj osim recimo za vlasnika XT-a koji bi želeo da zna koliko bi mu se ubrzao rad ako kupi i486, u porebanjima se najčešće koriste testovi kojime se pokazuje koliko aritmetičkih operacija dati procesor izvršava u sekundu – merilo je univerzalno jer procesori I pored brojnih internih razlika, uvek „umeju da računaju" Konsti se nekoliko testove *whetstone* (rad se računalnim brojevima), *dhrystona* (rad se celim brojevime) i *linpack* (rešavanje sistema linearnih jednačina) Ne ovom posladnjem i486 na 33MHz daia oko 1.7 mega flopsa, tj 1 700 000 aritmatičkih operacija se pokretnam zapetom u sekundi, treba uzeti u obzir da i486 ima integrisan koprocesor! Ovo je prilično velika brzina – *Cray X MP* ima 33 mega flopsa tj jedva da je 20 puta brži Međutim „usko grlo" na pločame sa i486 procesorom sada su postali diskovi i grafičke kartice kao i sam izv AT *bus* koji zapravo i nije *bus* u smislu koji koriste veliki računari. Može se zapreva reći da već od mikroprocesora 80286 PC arhitektura pradstavlja ozbiljno ograničenje za procesore koji se nalaze na osnovnim pločama [Preuzeto sa Sezama, autor **Milan Božić** (*milan*))

550 [UTIL, PC] Vlasnici VGA kartica uglavnom insta liraju YU slova pomoću domaćeg programe FOGGY *Gorana Biočića* ili nekog sličnog uslužnog programa Problem sa međutim javlja pn pokretanju *DesqView*-a ali je lako rešiv – u SETUP-u DV-a treba staviti MONITOR TYPE = 0 (MDA) Razlog je u tome što ako se specificira VGA DV preuzme INT 10 i ne dopušla ni set *mode* ni *load font*

Inače ova „laž" nema nikakve posledice na dalja funkcionisanje DV-a osim što se na ekranu grafika ne može „konzervati" Jedino kod promene fonta kurzor ode u ugao ekrana ali se vrati na prethodnu poziciju već pritiskom na sladeći taster [Preuzeto se Sezama autor **Goran Bločić** (*gblocic*)]

551 [GRAF, PC] Uz AHEAD 512K karticu dobija se i niz drajvera za razne programe između ostalog i za sve nestandarnde SVGA rezolucije u 16 i 256 boja. Svi priloženi *Windows 3.0* drajveri rade savršeno i sa verzijom 3.1 ali ih ne treba „regularno" instalirati nego ručno prepraviti SYSTEM.INI i u deklaraciji DISPLAY=SUPERVGA.DRV navesti ime željenog drajvera koji se smešta u direktorijum SYSTEM Što se sistemskih fontova tiče treba konstiti vga# fon namenjene VGA rezolucij

Izložena preporuke imaju najviše smisla za modove 1024x768x16 i 640x480x256 rezolucije, dok se za 800x600x16 može koristiti i SUPERVGA.DRV koji se isporučuje uz *Windows 3.1* Na AHEAD uslužnim disketama se, nalme nalazi i program po imenu MDD800 pa će po uključivanju komande MOD800 58h u AUTOEXEC.BAT, AHEAD emulirati *Trident* karticu u rezolucij 800x600x16! [Preuzeto se Sezama autor **Predrag Kucinović** (*gardarp*)]

552 [CDMM, PC] Korsnici DECnet računara (UBBG BUEFxx UNSIM UBTG..) se sigumo se nostalgiom sećaju vremena kaos su slali mail na *trickle* i sa njega preuzimali interesantne FD/SW programe Dok to ponovo ne bude dostupno na raspolaganju je FFS *FON File Server*. Komande mu se šalju na adresu *ffs%lon@cegel51.bitnet* ili *ffs@lon.uni-bg.yu* (pn sianju se UBBG-e dovoljno je i *i*n%"ffs@lon") e rezukati će vam biti dostavljeni „klasičnim" MAIL-om FFS podržave komanda DIR <ime direktorijuma> (spisak da toteka se kratkim opisima) DIRL <Ime direktorijuma> (spisak datoteka se dugim opisima) GET [path/]<ime fajla> (preuzimanja datoteka) SUB[scribe] <ime direktorijuma> (slanja informacija o novim datotekama) UNS[ubscribe] <ime dira> (prestaje slanje informacija o novim datotekama) HELP (kratko uputstvo) i (neobavezno) DUIT (kraj komandne procedura) U jednoj poruci može se poslati najviše 10 komandi od kojih najviše tri GET-a.

Naručene datoteke vam stižu u ASCII obliku kodirane prama UUENCDDE standardu duži fajlovi su podeljani u nekoliko delove Translomacija u „klasični" ZIP je olakšana programom UURECEIVE koji se takode može preuzeti sa FFS-a – direktorijum */info/FFS* datoteke uurecd.zip (DOS verzija) i uurecx.zip (XENIX verzija) Kada datoteka stigne treba izvršiti EXTRACT /ALL MAIL.NEW, *download*-ovati MAIL.NEW i na PC-ju izvršti UURECE MAIL.NEW [Preuzeto sa Sezama autor **Pavle Peković** (*ppekovic*)]

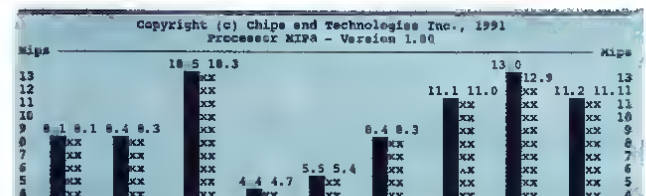
553 [CDMM, PC] Retko ko zna da ZModem protokol obuhvata i kompresiju podataka Treba samo pročitati dokumentaciju i „stići" do opcije -Z (možda je ovako važna opcija trebalo da se zove –A?) Bitno je da slovo Z bude veliko pošto DSZ previ razliku

Sve ovo odnosi se na „pravi" ZMODEM koji je pisao autor ovog protokola *Chuck Forsberg* (DSZ i GSZ) a ne klonove u *Telix*-u i *TeleMate*-u koji ne podržavaju kompresiju Kompresija koju DSZ i GSZ vrše ja veome dobra i efikasna svakako efikasnija od one ugradene u MNP5 protokol što je i normalno kada se zna da kompresiju vrši 16-bitni ili 32-bitni mikroprocesor a na mikrokontroler koji se ugrađuje u modeme Pri prenosu standardnih tekst fajlove možete očekivati CPS od oko 350

Sve u svemu ako možete da birate koristite pre svega V.42 bis Ovo je zgodno, jer automatsku prepoznaje i sama odlučuje ved kompnmovani i prilagođava se situaciji Ako modem ovo ne omogućava već ima samo MNP onda MNP4 + ZIP (ili ARJ) a ako se radi u laminalskom interaktivnom režimu onda MNP5 Ako se prenose tekstualne datoteke treba koristiti ZModem i njegovu kompresiju [Preuzeto se Sezama autor **Dragan Jovičević** (*djovicevic*)]

554 [BASE.CLIPPER, PC] Ukoliko izveštaje štampate na 132-kolonskom matričnom štampaču (ili kondenzovanim slovima na 80-kolonskom) pojavljuje se problem prethodnog pregleda na ekranu Nameće se ideja „prozore" na kojemaju tekst koji bi se pomerao pritiscima na strelice (kao u većini tekst procesora) ali je realizacija naćeg sličnog na prvi pogled prilično složen problem Samo na prvi pogled – zahvaljujući fleksibilnosti *Clipper*-ovog *BROWSE* podsistema, sve se svodi na dobro osmišljen kodni blok za tu (jednu) kotonu ([[PadR(SubStr(...ReadLn()` nPos) nWi))

Ovde je *nWi* širina prozora recimo 60 Pritisak na desnu stralicu na primer, uvećava *nPos* za 15,



Što je MIPS Rezultati merenja programom PMIPS kompanije *Chips & Technologies* na 486/33 MHz računaru

dok ga leve strelica za isto toliko umanjuje. Prilikom svakog od ovih horizontalnih pomeranja treba poslati i poruku *RefreshAll()* [Preuzeto sa Sezame autor **Slobodan Kandić** (*kanda*)]

558 [OS WINDOWS, MATS, PC] Neki korisnici *Windows* verzije paketa *Mathematica* primetili su neobičan fenomen – program pri svakom startovanju prita ze serijski broj, prihvati ga normalno radi all pri sledećem startovanju se čitava priča ponovlja. Izgleda da je problem tamo gde ga malo ko očekuje – u QEMM-u. QEMM nalme prepoznaje samo LIM (*Lotus Intel Microsoft*), VCPI (*Virtual Control Program Interface*) i XMS (*Extended Memory Specification*) standarde all ne i DPMI (*DOS Protected Mode Interface*). Postoje određeni *patch*-ovi koji bi trebali da reše ovaj problem (datoteka QDPMI SYS koja se može *download*-ovati sa mnogih BBS-ova), all ni sa njima nije sve sigurno jer ih na primer *Microsoft C/C++ 7.0* ne prepoznaje. Takođe izgleda da QEMM kada treba da „pulsira" tj. da program ma dajn i uzima različite tipove memorije povremano doživi „amneziju". Ovi problemi se ne javljaju ako se koristi „običan" EMM386, all tada memorija uopšte ne može da „pulsira", pa ni to rešenje nije zadovoljavajuće.

Empirijski je utvrđeno da, ako se QEMM pokreće sa *stealth*-om (/ST M ili ST:F), u QEMM i nju ne treba ništa isključivati ali zato u SYSTEM.INI traba uključiti MONOUMB2.366 drajver koji se nalazi na *Windows 3.1* disketame (u verziji od 10 marta all ne i u verziji od 17 februare 1992!) Ako se QEMM koristi bez *stealth*-a more se isključiti mane memorija tj. segment od B000 do B7FF i ponovo uključiti pomenuti drajver. Sve ovo se odnosi na mašine sa SVGA kartieama all se može isploliti na isličan način i u drugim konfiguracijama naročito ako drajver za neki specifičan hardver „zaobiđe" DOS all ga zato „sačeke" QEMM.

Nekad sve ovo ne pomaže tj. *Mathematica* uporno traži šifru pri svakom startovanju. Tada ne preostaje ništa drugo do da se se BOOT SYS naprave dve konfiguracije – ona koje će biti „zadužene" za *Mathematicu* treba da ima samo HIMEM.SYS i to bez EMM386! [Preuzeto sa Sezame autor **Milan Božić** (*milan*)]

556 [OS WINDOWS, MATS, PC] Kada smo već kod programa *Mathematica*. Neke korisnike muče poruke tipa „Application Error FE caused a General Protection Fault in module FE.EXE at 002E:0023" ili „... in module KRNL386.EXE at 0001:003A" Ovo se dogada zato što je minimalna preporučena konfiguracija potrebna za izvršavanje programa 6 megabajta. Istina *Mathematica* radi i sa manje memorije ali je tada neprihvatljivo spora. Pomenuti „fauf" se javlja zbog toga što kernel pri podizanju uzima 4K*2000 stranica pa se na sistemu sa 4 megabajta memorije mora uzeti ono što *Windows* kreira kao virtuelnu memoriju. Tu postoje čak tri ograničenja. Prvo, virtuelne memorije može da bude najviše 4 puta veća od raspoloživog slobodnog RAM-a. Zatim, *swap* file ne može biti veći od polovine slobodnog prostora na disku i najzad mora biti kontinualen. Ukoliko nemate mogućnosti da proširite memoriju, preporučujemo da iz CON FIG SYS-a i AUTOEXEC BAT-a zbacite sve rezidentne programa – neka ostane samo drajver HIMEM.SYS [Preuzeto sa Sezama autor **Milan Božić** (*milan*)]

557 [KOMS CAD, PC] Mnogi korisnici PROTEL a (program za projektovanje štampanih ploča) ne znaju da se elementi mogu postaviti i u nekom drugom položaju osim vertikanog (*north*). U stvari je sasvim jednostavno – tokom pomeranja komponente treba pritisnuti *space* [Preuzeto sa Sezama autor **Viktor Keseler** (*vikesler*)]

558 [BASE CLIPPER, PC] Evo i kratkog „Bajta lične prirode" za korisnike *Clipper*-a – ako želite da RMAKE prevede sve datoteke, dovoljno je da pn pozivu specificirate parametar /F. Zanimljivo je da se ovaj parametar ne pominje u *Norton Guide*-u koji sa dobija uz *Clipper* – možda zato mnogi i ne znaju za njega [Preuzeto sa Sezama, autor **Slobodan Kandić** (*kanda*)]

559 [COMM] Više puta smo govorili o mogućnosti zamene „klasičnog" pulsnog biranja daleko racionalnijim tonskim. Prelazak na tonsko biranje međutim ne predstavlja samo ubrzanje pri telefoniranju već ne mnogim centralama obuhvata i druge specijalne usluge. Na pnmer buđenje – kucajući *55*hhmm* zakazujete buđenje za HHMM (HH su sati a MM minuti naravno) sa *55*hhmm* vršite verifikaciju sa *55* hhmm* otkazujete konkretno buđenje a sa *55** otkazujete sve izabrana buđenja. Možete i preusmeriti pozive za vas na drugi telefon na kome ćete se nalaziti – ovu uslugu aktivirate sa *21*broj* a opozivate sa *21**

Ukoliko pri zadavanju neke od komandi pogrešite čućete tri tone koje se čuju pri biranju nepostojećeg broja [Preuzeto sa Sezame autor **Slobodan Nemčev** (*snemcev*)]

560 [IGRE, PC] Nedavno u filmu „Virdžine" čusmo poslovicu „Bolje je biti jedan dan pevac nego čitav život kokoš". Šta li bi se tek reklo o tome da li je bolje biti heroj ili kokoš? Pa ipak poneked heroja vredi pretvoriti u kokošku, na primer u igri GOLDEN AXE. Otkucajte dekle RENAME HERO.SPR HERO.OLD, zatim COPY CHICKEN.SPR HERO.SPR i najzad startujte program – kroz čitavu igru biće kokoške koje je previše mela da bi je protivnici „dohvatili" mačem a opet dovoljno pokretljiva da svuda prođe i vidi čitavu pozornicu. Srećno! [Prilog **Marko Smiljanić** Niš]

Prilloge za ovu rubriku šaljite na adresu „Računar" (ze „Bajtove lične prirode") Bulevar vojvode Mirlica 17 Beograd ili prako Sezama u vidu lične poruke uredniku (*mail write dejanr*)

Nastavak sa strane 109

U suštini se problem svodi na označavanje minimalnog potrebnog regiona. Na primer, ako je korisnik označio blok teksta i onda pomeri kursor na desno, nije potrebno označavati čitav blok već je dovoljno označiti samo novu poziciju kursora. Ma treba zaboraviti da korisnik može vratiti kursor pre oznake za početak bloka – i tada treba označiti blok, ali se početak i kraj zamenjuju. Kada korisnik vraca kursor prema početku se delova markiranog bloka treba skidati oznaku za blok.

U suštini se situacija svodi na sledeće: dat je početak P i kraj markiranog bloka K. Tekst između je označen. Kursor je se označe za kraj pomeren na novu poziciju. Treba odrediti odgovarajuću akciju. Kao što se vidi na slici 5 mogućih kombinacija ima 6 jagod svake slike je navedeno koje akcije treba uraditi. M označava markiranje bloka, a U skidanje markiranog bloka. Na slici 6. prikazana je procedura koja označava potreban deo ekrana.

U nekim slučajevima navedene akcije nisu dovoljne. MemoEdit ponekad regeneriše sliku na ekranu i tako poništava oznake sa markiranih delova. Takav slučaj se otkriva tako što se proveravaj da li je početak bloka (odnosno njegov vidljiv predstavnik) označen. Ako nije jednostavno se ponovo markira ceo blok od početka do kraja. Tako se obezbeđuje minimalno korišćenje funkcije za označavanje ekrana.

Same blok operacije (kopiranje brisanje i sl.) se jednostavno realizuju korišćenjem funkcije SubStr i spajanjem stringova

ČITANJE LINIJA

Obican *ASCII* tekst nije tako atraktivan kao tekst pripremljen u nekom tekst procesoru. Na poseban način ističu se slova, naglašavanje delova teksta je obično veoma skromne. Ovaj nedostatak se donekle može ublažiti korišćenjem *ASCII* simbola za crtanje linija. Osim označavanja delova teksta, crtanje linija i okvira može poslužiti i za kreiranje raznih tabela.

Crtanje linija može biti veoma interesantan problem. Najjednostavniji način za implementaciju je da se korisniku omogući umetanje grafičkih simbola u tekst prilikom na različite kombinacije tastera. Mnoge atrakcivnije je da korisnik može kursorskim tastenma da pomera kursor i tako crta liniju. Problem koji se tada javlja je spajanje linija, kada se kursorom prede preko već nacrtane linije: veoma je zgodno da se tu umesto obične linije nacrta odgovarajući simbol i tako spoje sve okolne linije. Problem je koji od simbola upotrebiti za spajanje? Kombinacija ima suviše da bi se problem rešio prostim ispitivanjem. Stvar se komplikuje time što postoje dve vrste linija, a simboli se spajanje mogu biti kombinacije.

Na slici 7 je prikazan jedan takav slučaj. Nacrtanr su simboli leve i gore od kursora (pozicije 2 i 4). Kursor se nalazi na poziciji 5 i korisnik je aktivirao komandu za crtanje linija na desnu stranu. Najlogičnije je da se spoje simboli 2 i 4 ali pošto korisnik namerava da dalje crta liniju desno treba ubaciti simbol koji omogućava da se na poziciji 6 pojavi horizontalna jednostruka linija. Da je korisnik pomeno kursor gore ili dole situacija bi bila drugačija, tada bi trebalo upisati spoj samo dve linije.

Rešenje dato na slici 8. radi u većem slučaju. Prvo se odredju simboli oko kursora gore dole levo i desno. Simboli na kome će se naci kursor posle crtanja sredmjeg simbola se zamenjuje u zavisnosti od smera u kome se crta linija. Na primer, ako se crta dvostruka linija na desno, simbol sa desne strane se zamenjuje horizontalnom dvostrukom linijom jer se pretpostavlja da će korisnik to sledeće da nacrta. Kada se odrede okolni simboli treba odrediti simbol u sredini. Slučajeva ima previše i pojedinačne analiti za ne dolazi u obzir. Međutim može se učiti da je rešenje (ukoliko postoji) potpuno određeno okolnim simbolima. Zato se uređena četvorka simbola može tekonstrii kao indeks u nizu rešenja. Svake četiri okolne simbola se mogu predstaviti jednim četvorocifrenim brojem u brojnom sistemu se osnovom tri. Pri tome cifra 1 označava da simbol zahteva jednostruku liniju za spajanje, 2 dvostruku, a 0 da se simbol ne može spojiti sa centralnim. Na primer, slučaj se slike 7 opisuje brojem 2011 (simboli gore dole levo i desno). Svih ovakvih brojeva ima ukupno 3* Međutim mnoge kombinacije nemaju odgovarajuće rešenje. Procedura Line određuje broj, a zatim pronalazi odgovarajući simbol u nizu svih rešenja i zatim ga upisuje na poziciju kursora.

NAPOMENA Zbog dužine nije objavljen kompletan listing programa za rad sa meme-pojmna. Kompletan listing se može naći na Sezamu, u kataloqu r*\rsoft\r006meme.zip

SEZAM

SISTEM ZA MODEMSKE KOMUNIKACIJE

Tokom septembra Sezam je „opslužio" 23,119 poziva, komunicirao sa korisnicima 5,377 časova, odnosno preko 224 dana (pošto septembar ima 30 dana, u proseku je bilo *nepreki-dno* zauzeto 7 5 nodova), od čega su u *chat*-u provedena 1073 časa ill 134 radna dana - još jedan dokaz da smo nacija kojoj ništa nije slade od ugodnog razgovora.

16

Priprema: Dejan Ristanović a saradnji sa moderatorima konferencija

Moderatori: Dejan Batinde (CIVILIZACIJA) Nikola Bešković (PC USER) Jovan Buljac (F LES) Aleksandar Damnjanović (PC OS) Danko Jevtov c(PC HARD) Slobodan Kalezic (ORKA) Vladimir Kostic (m ruje) Željko Krstić (VICEVI) Vladimir Krstonošić (m ruje) Renka Jevanevic (RAČUNARI) Dalibor Lank (ATARI ST) Bojan Pavkovic (PC UTIL) Pavle Pekevic (PC PROG) Dejan Ristenovic (NOVOSTI i KOMUNIKACIJE) Bojan Tepavčević (FORUMI i Zoran Zvetic (SEZAMI

Korisnici su sa Sezama *download*-ovali I 06 giga bajta podataka dok je za isto vreme sistemu posloio oko 42 5 megabajta Najviše poziva npnili su (ne ra čunajući službena lica Sezama) Vladimir Novakovic (*novak*) Vesna Denčić (*vecs*) i Miroslav Enlal (*mbn lat*) najviše vremena na vezi proveli su Vesna Tulovic (*vesna*) i Željko Krstć (*zkrstic*) dok su najviše *dow nload*-ovali Veselin Gredć (*vgredic*) Svetlana Stajic (*lopunl*) i Jozel Kratlica (*jkratica*) U jevna konferencije je pnstiglo oko 8 900 poruka (preko 7 6 megabajta teksta) i 3 megabajta daloteka pnkljućenih nz njih 7 160 prvatnih poinka (preko 3 megabajta privatne pošte) i 2 658 poinka n grupama (1 2 megabajta teksta, ne računajnci daloteke prikljućena uz ta poruke). Sve ove vrednosti su znatno vece od onih u avgnstn – odmori su prošli i na Sezamn je sve zivlje!

Glavne teme u konferenciji **SEZAM** i dalje je *han gman* neša prva višakorisnička Igra Tokom septem bra odigrano je nekoliko partija HANG-a pn čemu je najzapaženija partija bila na temu „Ijigave ljubavne Iz jave" moderatori je bila **Ana Dimitrijevic** (*anna*) Do sta raspnve donele je i tema *yu kod* – komentarisan je novi standard za naša slova (koji obuhvala i sipsku ćirilicu) pradatavljen prošlog meseca u okviru „Bajlova lične priode" bilo je odobravanja ali i dosta knl ćkih zapažanja U okv ru tema *predlozi* (još jednom) je dis kutovano o naradbi IGNORE koja omogncave da pn čitanju konferencije iskljućite poruke „dosadnih" kori snika kao i o mogućnosti da pretplata ne bude fiksna nego da zavisi od ntošenog vremena Ostala poruke su se najvnnom odnosila na tekuce događaje na Sezamu

U konferenciji **KOMUNIKACIJE** bilo je najviše te ći o kvarovima na modemima naročito o pregorava njn releja Izgleda najima da su modemi koje koristi mo projektovani ze tonsko biranje dok je pulsno rea lizovano tek za „zin ne trebalo" Ako stalno zovala put sno pa još BBS-ova koji su često zauzeti telej na izdrži dugo – tiebe ga promenit e pre toga naći odgo varajncu komponentn o čemn je u konferenciji bilo do sta reći Pnčalo se, naravno, i o prevent vi tj o lome kako preći na tonsko biranje (za ovu temu postoji i loli ko interesovanje da bi joj svakako trebalo posvetiti ne ki teksl u „Računanma"!) Bilo je reći i o šemame „br para" za tonsko biranje i daljnsku kontrolu telefonskih sekretarica *Panesonic*-ovom telefonu KX4200H ćel nama modema o USA promeni parametara komnnl kacija bez prekide veze detaljno je pnkazan 9600 bps *Intel Satisfaxtion 400e* modem posedene su (ponovo) MTE *Odissey* i *MX5/Telemate* emnlacije MNP a „pregledano" nekoliko komnnikacionih programa za *Windows* (*Procomm for Windows* „preti" da poviab staru slavu *Procomm-a*) opisan VT102 protokol konstruisan *script* za zvenje VAX a analizirana nova verzija programa za šifrovanje pomoću neprobojnog (?) RSA algoritma (PGP 2 0) „zdajen" švajcarski BBS *Pegasus* preko koga se više ne može besplatno slati elektronska pošla po svatu upoznal put kojim se preko JUPAK a može zvati ABM BBS objevljen poče lak rade *FON Fifa Servera* i *Pingvin BBS*-a i prestal nak rade *ETF BBS*-a

U konfarenciji **PC HARD** nešto življe nego proteklih meseci Naročito se diskutovalo o *notabook* i *lap-top* računarima i njihovim (i dalje pnlično v sokim) ce nama problemima pri kombinovanju IDE kontiolera i RS/232 Centronikis interfejsa ne istoj kartici (lako su ova kartice poslednjih mesaci napredovale i dalje je preporućljivo opredeliti se za odvojene sklopove) kvalitetn I „značenju" pojedin h mon itora a iz USA je pnstigla i nova verzija daloteke sa parametrima najne zličljih diskova koja je začas postala „beatseler"

U nekada najaktivnljoj temi konferencija **PC OS** (*ms dos*) i dalje nama prevše poruka – kao da se evi polsko sela na *Windows OS/2 Unix* Poruke pristig le n temn nnor bavile su se vremenskim zonama, GNU C/C++ kompajlerom problemima *Clipper*-a i virtuelnog DOS e (VP/x) promenom *login shell*-a U temi *windows* dosta se pisalo o programu *Mathemati ca* (više o lome n „Bajlovima lične prnode"), o proble mima koje stvara nova verzija programa 800 (verzija nosi broj 1 8) a nastavljena je i diskusija na temn *Win dows* proliv OS/2. Dobili smo ispravku za DR DOS 6 0 koja omogućava *Windows*-a 3 1 da radi pod ovim operativnim sistemom kao i prva utiske o komnnika cionom programn *Procomm for Windows* Najznačaj niji deo e-ksnsije u temi *mrazle* odnosio se na „sarad nju" servera koji rade pod *Novell*-om sa nredaj ma za napiekidno napajanje (UPS) i internim lnnkcionisa njem kartice koja in saradnji omogneve

U septembru sn dasi kiennli n skolu studenti na učenja a tim pulem sn pošli i programeri šlo se po kazalo u konferenciji **PC PROG** koja je b la preplav ljena porukama u kojima korisnici traže pomoć u pi vim koraćima vezanim za pojedine programske jezike To se pogotovn odnosi ne assembler kojam smo se po ko zna koj pul vracali podsecajući se „starih" pro blema sa definicijama segmenata stakom određiva njem početka programa i lome sl ćno Pnčalo se i o manipulac ji sa fontovima *mouse driver* ima progra mima koji su u isto vreme SYS i EXE Interaptima koji omogućavaju preciznije merenje vremena ali i o nekim pomaglima kao sto su OBJ2ASM (program koji od OBJ lajla daje ASM listing) i programerski kalkula tor Paskal programeri sn počeli sa muzikom da bi nastav ja se problemom pravljenje COM daloleka edi tovanjem Borland-ovih CHR fontove smestanjem tas ličitih lipova podataka n datoteku kontrolom tastature

SPECIJALNE USLUGE

PODSISTEM TANJUG

Podsistem „Tanjug" omogućava pristup proizvoljnim sor tirama novinske agencije TANJUG. Radi se o aktuelnim pali ć ćim, ekonomskim, društvenim naućnim, sportskim i drugim vestima iz zemlje i sveta Servisi raprezentuju prestu na Sezam preko stalno ažurnjzame linije a najnovijima hronološki prema i stroj mora ćitati iz pretrage na svoje računare ra o dalje ostalo. Pri stup sistemu i odabiranju usluga se iz menija (MENU TANJUG) ili komandnih re i a (naredba NEWS)

Pretplata podsistemu „Tanjug" za ovjenu usluga Sezama i plaća se posebno Za detalje o ovj pretplate i ulova konfarenja obratite se Nevinskoj agenciji Tanjug Kontakt **Milena Sekulić**, tel 625-722

PODSISTEM BETA

Podsistem „Beta" namenjen je praćenju domaćih događaja u elektronskoj form Časopis pristu n na Sezam pre ili u trenutku izlaska na tržiste i dostupan se prema pretplatnika kori snicima projektan, tako da premaši na najkraće računara Pretplata svom računarskom odnarzuje se iz menija (MENU BETA) ili komandnog mena (naredba BETA) Trenutno se na ovaj način distribuira nedeljnik „Vreme" a pristup je u proseku petnaest minu tnnast.

Pristup podsistemu „BetaPress" je ograna ućena Sezama i plaća se posebno. Za detalje oko pretplate i ulova konfarenja obratite se Marketing-u lista „Vreme" Kontakt **Vojislav Milanković** tel 340-070.

PODSISTEM BERZA

"Berza je „Banka poslovnih podataka privrede Srbije — re di se o sistemu podacima o radnim organizacijama u Srbiji i njihovoj delatnosti Zajedno sa nazivima artikala koje pojedine firme traže odnosno nude. Raščlićim mehanizma preliminarnih mogu se odvojiti firme koje traže ili nude one ste vam je potreb ne a zatim proućiti ostali podaci o njima koji uključuju adresu telefon teleks Teks imate mogućnost da na sličan način date podatke o ponudi traženje firme koje će skupi konstruktor dec ne projektat Pretpla ovom podsistemu ostvarujte se iz menija (MENU BERZA) ili komandnog meda (naredba STOCK)

Pretplu podsistemu BERZA je opcionc us uga Sezama i plaća se posebno Za detalje oko pretplate i ulova konfarenja obratite se firm Electro Engineering tel 609-453

npsivanjem podaleka direktno n EXE lajlova itd U lami *clipper* diskutovalo se o nekim problemima pove zivanja *Clipper*-a i asemblera prilagodavanju progra ma mrežnom okruženju većitoj lami zvanoj TBROW SE čitanju delnma nekog lajla o lome kako se *Clip per* snalazi sa strngovima koje se završavaju nullim bajtom Primetili smo velki broj poruka u koj ma se razmenjnjn same bibioteke ili iskrstva u konišcenju bibiotaka koje dajn dodatne mogncnosti *Clipper*-a možde je baš ovo dalo snagu ljubiteljima *Clipper*-a da se odnpru još jednom „napadu" kol snika *Fox*-a koj npomno tvrde da je nj hov ljnbimac daleko ispred *Clip per* a – ni ovoga puta nisu nspeli to da dokažu U tem *C* se pojavilo veliko interesovanje za *Paradox Engine* što najavljnje da ćemo uskoro moći da ćitamo o pnvim iskustvima sa ovim paketom Pnčalo se i o formatira njn ispisa prenosn parametara izboirn najboljeg kom pajlera i knjige za početnike detekcqi posljocih dlaj vova na sistemu konsnićkim interfejsima i kao i sva kog meseca o C++ u Zanimlj va je bila diskusija ko je je pocela planjem o ćitanju senjskog broja diska a zatvsila aarijskim brojevima na matricnim pločama i procesornma ali se nije ostalo na PC u već se pnčalo i o VAX n kao i o mašnama sa Zilog procesorima.

Programi za prikazvanje valićne DOS partcije i slobodnog prostora na njima su izgleda zbija oknpnli konsn ke lako da je to kao i prošlog meseca bila udama tema konferencija **PC USER** Pored dva po stojeca pojavila se sa još dva programa isle namene čiji sn auton konsnici Sezame *bearboy* i *leniks* pe je ćak predloženo da se otvori glasanje za najbolji pro gram te namene s tim da je uslov da je autor progra ma Sezamovac U okviru diskusije o ovim programi ma desilo se da su neke poruke greškom poslate po više pnta pa se raspravljalo i o načinu da se takve stvari na Sezamn izbegnn Korisnici *Ventute* raspnav ljal sn o ograničenjima programa pre svega o lome da pasna ne može bili dnzi od 8 klobajta a potom i o problemima pn nnosenju i formatiranjn teksta koj se nalazi u celijama tabele Posebno je bilo interesan tno prelili diskusiju o vrsh pap ta (bankpost fotokopi apacijani) koji treba konstili za štampanje na laser skim printenma kao i njihov uticaj na kvalitet stampa i radni vek štampaca. Vlasnici 80286 računala su pot puno polisnnli oslale iz teme *memory mng* tazlog je ovoga pnta bio program koj omogućava konšcenje UMB memorije na većini standardnih AT mašina Te ma *tekst procesori* bile je posvecena diskusiji o npo trebljivosti programa *ChiWriter* kao i o načinu i mo gućnoslima pisanja hemijskih formula i crtanju veza izmedu atoma u molekniima Izmedn ostalog pnčalo se i o radu s bazama podataka uz pomoć programa *FoxPro* problemima se lonlovma za pisanje formula u programu *Word for Windows*, načinu konšcenja bi bloteke slajdova n ACAD-u konfigunsanju i konšce njn programa ARJ za kreiranje sigumosnih kopija (*backup*) Izražen je i naden ops najnovije verzija gra fičkih formala PCX i TIFF a konlarenciju su npotpnnli programi za „pogađanje" lozinke kojom su zaštićeni leksikovi pisani u *WordPerfect* u kreiranje rasporeda časova telefonsk i manik. I demo verzija programa za editovanje kontiunih fontova čiji smo prikaz objavili u prošlim „Računarima"

Ovog meseca konferencija **ATARI ST** dobila ja stotinak novih poruke od kojih je najveci broj bio po sveden novom atanjevom TOS kompat b inom ra ču naru *Falcon* Razvijen je oko *Motorola* 68030 na 16 MHz i predstavlja prvi mašinu u široko j prodaji posla NeXT-a koja ima novi Motorolin DSP 56001 (*Digital Signal Processor*) na 32MHz koji sam izvlači nekih 16 MIPS-a Pored ostalog atarist su saznali da novi *Falcon* ima i malemat čki koprocesor Internl 2 5 mćni IDE hard disk kapacatela 65 megabajta kao i eksternl SCSI port Jednom rečju *Falcon* bi trebao da bude prava mala grafička radna stanica Te i nije čudo što

SEZAM SILTEN - SEPTEMBAR 1992

Konferencija	Poruka	Dužina	Datoteka	Dužina
UPUTSTVO	0	0	0	0
NOVOSTI	21	75481	0	0
RACUNARI	184	154750	1	4805
SEZAM	767	623212	18	718145
KOMUNIRACIJE	527	404101	12	572193
PC_HARD	381	296696	8	42162
PC_OS	256	207702	5	171853
PC_PROG	534	422623	25	285282
PC_USER	613	484629	20	342466
ATARI_ST	154	110616	3	88244
AMIGA	24	12285	0	0
ORKA	576	403110	18	653557
FORUM	2086	2489494	0	0
CIVILIZACIJA	628	510854	1	16936
EXTRA	1038	736356	11	160535
CHAT	228	115808	0	0
VICEVI	222	182673	1	3351
MALI OGLASI	550	323850	1	1861
MOST	4	2227	0	0
STEDIONICA.PTT	81	57304	1	8573
Ukupno:	8096	7631128	125	3070869
Privatne poruke:	7161	3014316		
Grupe:	2658	1167136		

Broj poziva	23118
On-Line vreme	5376:48:12
Chat vreme	1873:07:42
File transfer vreme	1777.12:20
Upload datoteka	839
Upload kb	42507
Download datoteka	22313
Download kb	1181547

Sa 75% kapaciteta Tekom septembra *Sezam* je radio gotovo na granici izdržljivosti, a to je posledica leta i godišnjeg odmora

KAKO POSTATI ČLAN

Postupak učlanjenja počinje zvanjem Sezama — podesite parametre komunikacije na **2400 8N1** (ako imate MNP modem, uključite MNP) i pozovite (011)648-980. Posle pozdravne poruke, Sezam će ispitati pitanje:

Username:

Ne vama je sasvim dovoljno NEW (novi korisnik) a Sezam će vas dalje voditi kroz proces prijavljivanja.

Izbor imena

Jedan od prvih podataka koje treba da date je ime ili nadimak i prezime o pojmu i pseudonimi pod kojim ćete koristiti usluge Sezama. Jedinstven pseudonim odlaze vaše mejne ime na Sezamu (ne može se menjati). Ne znači da ga treba pažljivo izabrati – predsednika će se još pre pojava opredeliti za pseudonim koji je trebalo da podseća na vaše ime i prezime (ukoliko nemate ništa, Sezam će vam pružiti mogućnost da sastavljeni od vašeg prezimena i prvog slova imena. Pseudonim može da ima između 4 i 16 znakova (preporučuju se 5-8 slova, pošto više znakova znači više kucanja, kako za vas tako i za one koji se vama komuniciraju) i u njemu se mogu naći uobičajena slova i znak tačke.

Izbor lozinke

Sledeći korak je izbor lozinke (password) kojom štitite vaš nalog – za razliku od pseudonima koji je javna informacija, lozinku znate samo vi i Sezam. Zato je izaberite pažljivo, naročito obzirajući da lozinke može jednako pseudonimu ili da se sastoji

SezamFile 10

OKTOBAR '92

U oktobru smo dobili ustaljenu (zadovoljavajucu) količinu novih datoteka. Medju njima su bile i nove verzije programa *Scan & Clean, SHEZ, ARJ, LIST*, zatim dosta igara, programa za teatiranje, raznih informacija i lepih atvarčica za programere.

Tempo priliva novih datoteka u oktobru je ostao gotovo isti kao i mesec dana pre toga – oko 30 programa ukupne dužine 3 megabajta. Pri tome je najvise noviteta bilo u direktorijumu namenjenom igrama i zabavi, a i konsnici su le programa najviše tražili. Tako se desilo da čak polovinu mesta ne „zvaničnoj" listi najtraženijih datoteka na Sezamu zauzmu programi iz \ibmpc\fun direktorijuma. Pošto se trudimo da u našim prikazima akcenat stavimo uglavnom na ozbiljniji aspekt Sezama top listu koju ovde objavljujemo smo modifikovali i jednostavno izbacili većinu igara iz nje (sem jedne).

Pisanje „Računara" ima veliki uticaj i na Sezamovsku populaciju. Tako se desilo da sa programa *Graphic Workshop* 5.1 (GWS) posle odličnih kritika u R85 nadje u vrhu top liste dok je prethodno mesecima bio samo umereno zapažen. Na Sezamu možete naći i *Windows* varziju programa GWS *Graphic Workshop for Windows 1.0* se nalazi u WINDOWS direktorijumu u arhivama **gwswin10.arj** i **gwswin10.a01**. Takodje, ukoliko su vam potrebni programi ove namene (za manipulaciju slikama i grafičkim datotekama) u direktorijumima GRAPHICS i WINDOWS možete naći još nekoliko korisnih paketa.

Igre

SUPI ciklus igara o Sezamu dobio je i svoj treći nastavak – „Gradić Sezam". Ovaj put vaš cilj je da izdejstvujete promenu imena grada u koma živite – naravno novo ime treba da bude Sezam. U odnosu na prethodne verzije ove je tehnički mnogo doradjenija. Autor SUPI (za sada) triologije je **Stanislav Šokorać** (ssokorac)

Od ostalog zabavnog softvera najtraženiji su bili program za Marijeva zakona, jako teška logička igra *Argh* i dve igre proizvodjača „Apogee" – *Paganitzu* i *Crystal Caves*. Dotični programčić za Marijeva zakone po svakom startovanju iz svoje baze od nekoliko stotina zakona slučajno izabere i ispiše jedan što je jako zgodno da stavite u **autoexec** i ulepšate sebi početak dana.

Od novih igara nama se ipak najviše svidja računarska varijanta poznata društvene igre *Risk* (nedavno se pojavila i u našim prodavnicama pod nazivom *Risiko*). U ovoj verziji koja se zove *Isle Wars*, cilj je osvojiti devet ostrva svojom armijom, dok računar kontroliše ostale tri armije. Grafika je EGA, a ze igre nije je neophodan miš. Ovu i ostala igre možete naći u \ibmpc\fun direktorijumu.

Poboljšane verzije

U oktobru smo dobili i dosta novih verzije programa koji su ranije već bili na Sezamu od toga je većina stigla poslednjih dane meseca. To su *Scan & Clean SHEZ ARJ, List, VPic, ASQ, Multi Edit*, Idemo redom.

Kao i obično, najtraženija su bile nove verzije antivirusnih programa *McAfee Scan* i *Clean*. U njima je dodata podrška otkrivanju 70 novih virusa, dok drugih promena nije bilo.

SHEZ 6.2 takodja nije doneo neke „revolucionarne" promene, ali ipak čemo spomenuti neka stvari – dodala podiška za PKZIP verziju 1.93 i rešeni neki menji problemi koji su se manifestovali pri radu se DESQview-om. Ova verzija SHEZ-a je izašla 27. oktobra a na Sezamu se pojavila svega tri dana kasnije.

Nama je najzanimljivija bila nove verzija *ARJ* arhivera 2.39a beta. Kao što joj i ime kaže, reč je o verziji koja je još uvek u fazi testiranja, a najvažnije neka veoma značajna poboljšanja. Dodat je veliki broj raznih opcija i rešeni su neki problemi koji su se javljali pri radu se sistjem verzijama, ali udarni novitet je značajno povecano brzina rada. Novi ARJ smo dobili samo nekoliko dana pred zaključenje ove rubrike, ali po prvim testovima ova poboljšanje u brzini iznose i više od dvadeset procenata što svakako nije zanemarljivo. Nedamo se samo da na pojavu nove zvanične verzija ARJ-a nećemo čekati toliko kao u slučaju

Tabela 1 TOP 10 Datoteka – oktobar 1992

dir datoteka opis			
1	\IBMPC\VIRUS	scanv97	zip	McAfee virus detektor 6.0v97
2.	\IBMPC\FUN	supi30	arj	Sezam U Praku III deo – avantura o Sezamu (ssokorac)
3.	\IBMPC\VIRUS	clean97	zip	Uklanjanje viruse koje SCAN nade 6.0v97
4	\IBMPC\WINDOWS	wnspeak	zip	Sound driver za PC zvučnik, svira .WAV (Win 3.1)
5	\IBMPC\TEST	shows174	zip	Pokazuje koji se chip sel nalazi na motherboard-u
6	\IBMPC\INFO	ami_tech	zip	Razni tehnički savet za AMI BIOS
7	\IBMPC\GRAPHICS	gws61	arj	Graphic Workshop 6.1
8	\IBMPC\TEST	pmpc16	zip	Procena brzine računara u MIPS-ovima (C&T)
9	\IBMPC\CLIPPER	subntx2	zip	Filtriranje slogova u Clipper NTX indeksnim datotekama
10	\IBMPC\CLIPPER	clipgr21	zip	Cap-Graph 2.1 grafička biblioteka za Clipper 5.x/S87

Tabela 2 Datoteke u oktobru i ukupno

dir	broj	novo dužina	broj	ukupno dužina
ARCHIVER	2	330 203	22	1 626 341
C	2	122.646	15	1 719 976
CLIPPER	0	0	11	861.026
COM	0	0	35	3.868 525
DEMO	1	121 584	16	1 690.272
DRIVERS	0	0	25	2.916.532
EDITOR	3	548.472	20	1 846.517
FUN	7	736 889	34	3.289 337
GRAPHICS	1	137 561	15	1 626 480
INFO	3	80.381	25	2.833 889
MISC	0	0	33	3.486 208
PROGRAM	1	70 415	17	1 717.875
SYSTEM	0	0	17	1.369 486
TEST	5	455 203	18	1 575 654
UTILITY	1	92 833	51	2.304.835
VIRUS	2	307 538	17	1 870.331
WINDOWS	1	6.372	32	2.790.003
YU	0	0	13	287.581
Ukupno	29	3.011 109	418	37.834.667

PKZIP-a, gde već više od godinu dana imamo samo beta verziju.

List je sigurno jedan od najstarijih i najpoznatijih *public domain* programa. Na tržištu ja već mnogo godine i za to vreme je doživeo veliki broj verzija, a još više je bio uzor raznim njegovim klonovima. Reč je o uslužnom (*utility*) programu jednostavna namena – za pregled datoteka (*file browsing*). Pri tome datoteke koje se pregledaju mogu biti praktično neograničena dužina, tekstualne ili binarne uz mnoštvo opcija za formatiranja prikaza pretraživanje i sl. U oktobru smo posle više od godinu dana pauze dobili verziju 7.7a ovog programa koja je donela uglavnom beznačajne izmena – nija ni čudo jer je tokom godina usavršavanja sigumo ispravljeno i dodano sva što se moglo za program ove klase i namene.

U direktorijum **\ibmpc**test stiglo je nekoliko zapaženih programa – nova verzija „Qualites"-ovog programe za analizu sistema ASQ, *Dynagen* generator test podataka, marač brzina rada računara u MIPS-ovima (došao je iz poznate hardverske firma C&T) i program koji pokazuje koji se *chip sel* nalazi na osnovnoj ploči vašeg računara.

Dynagen v1.1 je generator test podataka kreira datoteku (bazu podataka) sa slučajnim podacima što je pogodno za testiranje programa. Vi birate formel izlazne datoteke i vrstu podataka koja vam je potrebna. Tj strukturu baze podataka. *Dynagen* može kreirati podatke u nekom od sledećih formela: ASCII comma delimited, *dBase III/IV, Clipper 5.x, FoxPro 1.02, QuickSilver i dBXL 1.3R1, Paradox 3.5*. Podržan je veliki broj raznih vrsta podataka, na primer: ime prezima adresa grad država zanimanje, telefonski broj, naziv firma, broj kreditne kartice, datum i drugi razni pseudoslučajni podaci. *Shareware* varzije koja se nelazi na Sezamu, ima ograničenje da baza podataka koju *Dynagen* kreira može imati najviše do 50 slogova.

Korisni saveti

Za direktorijum **INFO** se može reći da je jedan od naših „miljenika", pošto dosta pažnja posvećujemo onome što će se tu naći. Namenjen je uglavnom stvaranja koja predstavljaju neku vrstu elektronskih knjiga, što znači da tu spada razne dokumentacija, priručnici informacije. To su uglavnom tehnički podaci ali ima i stvari kao što je baza podataka CIA-e o svim zemlja ma sveta. U oktobru su novitati u ovoj grani Sezamovih direktorijuma bili vezani za AMI BIOS-e DR DOS i *DESQview*.

U ovim krajevima verovatno ja najviše matičnih ploča koja na sebi sadrže *AMI BIOS*. Zato je i zbirka raznih tehničkih saveta (*Tech Tips*) za ovaj BIOS bila jedna od najatraktivnijih datoteka za *download* tokom oktobra. Ovi saveti se odnose na pomoc ze ispravno konfigurisanje raznih parametara na pločama koje koriste AMI BIOS kao i na rešavanje problema (hardverskih i softverskih) koji se pojavljuju pri radu. Izvor ovih informacije je sam „American Megatrends Inc." (AMI)

Za ona koji koriste DR DOS, nabavili smo paket saveta za njegovu optimizaciju i konfigurisanje (odnosi se na verziju 6.0 DR DOS-a) i ovaj vodič dolazi sa samog izvora – od „Digital Research"-a.

Treći novitet u INFO dir u je sredana zbirka odgovora na razna pitanja o *DESQview*-u iz konferencije **comp os msdos.desqview** na InterNet-u. Ona pokriva oblasti od osnovnog opisa šta DV može da radi (pogodno za ona koji još ne konsle DV) do saveta za poboljšanja performansi i rešavanje problema u radu.

Programiranje

Brojnim *Turbo Pascal* programerima dobro će doći TPFAST 4.0 (*FAST Turbo Pascal library*). To je zbirka raznih funkcija za *Turbo Pascal 6.0* (ili druge verzija). Pisane su u asembleru i trebalo bi da rade dosta brzo a dat je i izvorni kod u asembleru. Funkcije obuhvataju sledeće oblasti manipulacija sa bitovima datotekama, grafikom (asinhronim ekranom i stringovima. Pošto još uvek nemamo poseban direktorijum za Pascal (zbog nedostatka kvalitetnih priloga) ovu biblioteku možete naći u PROGRAM dir-u kao tpfast40.arj.

Ni *C* programeri nisu bili zapostavljeni. Dobili su izvorni kod primera iz knjige „Turbo C Memory Resident Utilities, Screen I/O and Advanced Programming Techniques" koja jeste stara (1987 god) ali autor je Al Stevens – jedan od najpoznatijih američkih C programera i poznati saradnik još poznatijeg programerskog časopisa „Dr. Dobb's Journal".

Drugi pakat vezan za C je još jedna zbirka najčešće postavljenih pitanja (FAQ – *Frequently Asked Questions*) iz programskom jezku C i odgovora na njih. Izvor je konferencija **comp lang c news.answers** na Internet u. Pitanja su podeljena na 15 poglavlje (oblasti). U paketu se nalaze dve datoteke jedna sa opširnim odgovornma (100 KB teksta) i jedna sa kratkim odgovorima ne iste pitanje. Na Sezamu se već od ranije nalazi slična (čak i nešto opširnija) zbirka za C++ a obe možete naći u **\ibmpc\c** kao **cfaq.arj** i **cppfaq.arj**.

mikronova Software
Đure Jakšića 1a, 21000 Novi Sad, tel. / fax +38-21-26-251
21-077

EXOS

Microdyne

ovlašćeni distributer

- ultra brze ETHERNET kartice COAX (256/512 Kb RAMa, 80186 procesor)
- POCKET ETHERNET adapteri
- povezivanje sa HOST sistemima
- CDDI / FDDI (100 Mb/s)

NOVELL

sistem integrator

- NETWARE [illegible] ETWARE Lite 1.1
- X.25 GATEWAY
- povezivanje udaljenih radnih stanica
- konsalting, servis

OSTALA MREŽNA OPREMA

- transiveri
- ripiteri
- bridževi
- pocket 3270 adapteri
- rešenja za olakšano kabliranje

APLIKATIVNI SOFTVER

- preko DVADESET kompletnih programskih paketa
- svi programi pisani u SuitCASE-u
- mogućnost VEZANE kupovine (aplikacija
- SAMOSTALNA dorada software-a (obj
- dokumentacija i uputstva OBEZBEĐENI

SuitCASE
SuitCASE

NOVELL

mikronova Software

PREDSTAVLJA SuitCASE

Delo naših stručnjaka iz oblasti softverskog inženjerstva.

Ako želite:

- Automatizovan razvoj aplikacije;
- Bavljenje projektovanjem a ne programiranjem,
- Aplikacije koje automatski rade i u mreži (višekorisnički ambijent),
- Aplikacije koje su transakciono orjentisane (rollback i sl.),

Ako NE želite:

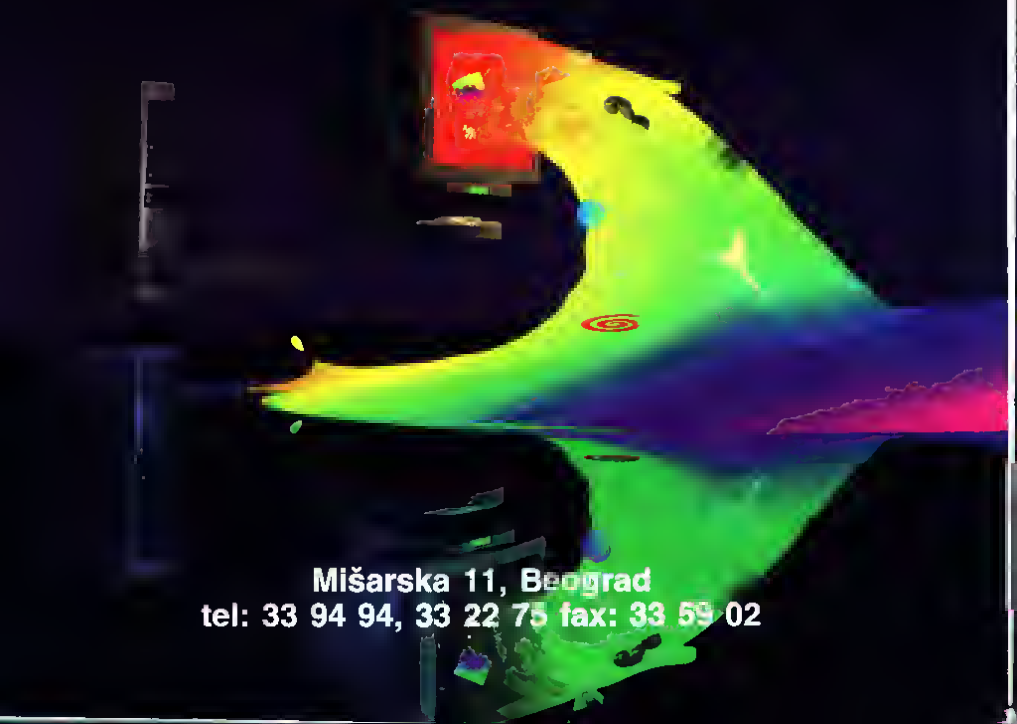
Da ste u začaranom krugu editovanje-kompajliranje-testiranje-debagiranje. Da ste rob a ne kreator Vaših aplikacija jer se najveći deo vremena bavite održavanjem aplikacija

- Da Vam projektna dokumentacija leži u glavama projektanata.

Od DECEMBRA BBS za podrsku korisnicima SuitCASE i NOVELL

GAMA Electronics

IZRADA TV SPOTOVA
KOMPJUTERSKA ANIMACIJA
KOMPJUTERSKA GRAFIKA



Mišarska 11, Beograd
tel: 33 94 94, 33 22 75 fax: 33 59 02